
LANE MEDICAL LIBRARY STANFORD
2 45 0062 3120

k-
k-
bt
ie-
:ie
nd
ie
:as
urz
ren
den
·oße
iten
:hen
ngo-
ge-
lerer.
nzie-
issen
lblatt
aften"
wieder

von den
und mit
enommen
icht mehr
endet war.
m Zwecke
lassen, daß
keit mußte
literarischen
es verzichtet



DIE KRANKHEITEN
DES
KEHLKOPFES UND DER LUFTRÖHRE

MIT EINSCHLUSS

DER

LARYNGOSKOPIE UND LOKAL-THERAPEUTISCHEN TECHNIK

FÜR

PRAKTISCHE ÄRZTE UND STUDIERENDE

VON

DR. PHILIPP SCHECH,
PROFESSOR AN DER UNIVERSITÄT MÜNCHEN.

ZWEITE VOLLSTÄNDIG NEUBEARBEITETE UND VERMEHRTE AUFLAGE.

MIT 89 ABBILDUNGEN.

LEIPZIG UND WIEN.
FRANZ DEUTICKE.
1903.

Verlags-Nr. 891.

Druck von Rudolf M. Rohrer in Brünn.

Vorwort zur 1. Auflage.

Einem vielfach geäußerten Wunsche nachkommend, den „Krankheiten der Mundhöhle, des Rachens und der Nase“ die „Krankheiten des Kehlkopfes und der Luftröhre“ folgen zu lassen, übergibt hiemit der Verfasser dieselben der Öffentlichkeit. Verfasser war bestrebt, das Buch nicht nur dem heutigen Stande der Laryngologie entsprechend zu gestalten, sondern dasselbe auch in Anordnung und Behandlung des Stoffes mit seinem Vorgänger in möglichste Harmonie zu bringen. Die laryngoskopische Technik ist mit Absicht etwas kurz behandelt worden; der Leser, dem dieselbe vielleicht zu kurz erscheint, möge jedoch bedenken, daß sich das Laryngoskopieren nicht aus Büchern, sondern nur durch fleißiges Üben am lebenden Menschen erlernt, daß dabei die Dexterität des einzelnen eine große Rolle spielt, und daß auch die Überwindung der Schwierigkeiten am sichersten unter der Leitung des Lehrers in den laryngoskopischen Kursen gelingt. Verfasser, der sich in den 25 Jahren seiner laryngoskopischen Tätigkeit über manches eine abweichende Ansicht gebildet hat, hat gleichwohl nicht versäumt, auch die Werke anderer, so namentlich die von Bresgen, Gottstein, Jurasz, Mackenzie-Semon, Rosenberg, Schrötter, Störk, M. Schmidt und v. Ziemssen zu Rate zu ziehen, ebenso wie das „Internationale Zentralblatt für Laryngologie, Rhinologie und verwandte Wissenschaften“ von F. Semon, dessen unschätzbarer Wert sich auch hier wieder bewährte.

Der Titel bedarf insofern einer Einschränkung, als von den Krankheiten der Luftröhre nur die wichtigeren, schwereren und mit jenen des Kehlkopfes oft gleichzeitig vorkommenden aufgenommen wurden. Leider konnte dabei das Werk von Schrötter nicht mehr benutzt werden, da der Druck des Buches schon fast beendet war. In Bezug auf das Literaturverzeichnis hat Verfasser zum Zwecke der besseren Orientierung darin eine Änderung eintreten lassen, daß dasselbe nach Kapiteln geordnet wurde. Auf Vollständigkeit mußte jedoch einesteils im Hinblicke auf die Hochflut der literarischen Erzeugnisse und anderenteils auf den Charakter des Buches verzichtet

werden, und wurden dementsprechend nur die Hauptarbeiten, namentlich jene aus der deutschen Literatur, berücksichtigt. Die Abbildungen sind teils Originale, schematisch und nach der Natur vom Verfasser gezeichnet, teils anderen Werken entnommen. Möge das Buch dieselbe freundliche Aufnahme finden, wie sie den „Krankheiten der Mundhöhle, des Rachens und der Nase“ in so reichem Maße zu teil wurde.

München, im September 1896.

Prof. Dr. Schech.

Vorwort zur 2. Auflage.

Die Veränderungen der vorliegenden Auflage sind sehr beträchtliche, indem jedes Kapitel eine Erweiterung erfuhr, ganz besonders das der Laryngitis exsudativa, Laryngitis ulcerosa und der Verengerungen der Luftröhre. Völlig neu sind die Kapitel Stimmstörungen infolge Mutierens und die Erkrankungen der Stimme bei Sängern und Berufsrednern. Daß auch die neuesten technischen Errungenschaften und Untersuchungsmethoden Erwähnung gefunden haben, wie die neueste Literatur, ist selbstverständlich. Die Zahl der Abbildungen ist beträchtlich vermehrt und sind einzelne nicht ganz gelungene Bilder der 1. Auflage verbessert worden.

München, im März 1903.

Prof. Dr. Schech.

Inhaltsverzeichnis.

Figurenverzeichnis.

Geschichte.

Das Studium der Kehlkopfkrankheiten wurde lange Zeit hindurch in unverantwortlicher Weise vernachlässigt, was um so auffallender erscheint, als auch die älteren Ärzte recht wohl wußten, daß Krankheiten des Kehlkopfes nicht nur sehr häufig sind, sondern auch sehr gefährlich, ja tödlich werden können. Morgagni und Lieutaud waren die ersten, welche den Kehlkopf systematisch pathologisch-anatomisch durchforschten und in Erkrankungen desselben wiederholt die Todesursache feststellten (Heymann, Kronenberg). Aber erst das Aufblühen der pathologischen Anatomie sowie das epidemische Auftreten des Krupp und später der Diphtherie gaben zu einer intensiveren Beschäftigung mit den Krankheiten des Kehlkopfes Anstoß. Trotzdem aber kam die Diagnose am Krankenbette in der Mehrzahl der Fälle nicht über eine gewisse Wahrscheinlichkeit hinaus, was zur Folge hatte, daß auch die Therapie unsicher, tastend oder schablonenhaft war. Das Bedürfnis, der Diagnose und Therapie dadurch eine festere Basis zu verschaffen, daß man dem Auge den Blick in den Kehlkopf eröffnete, mag wohl von allen denkenden Ärzten oft genug bitter empfunden worden sein, auch mögen sich manche mit der Lösung dieses Problems im Geheimen fruchtlos abgemüht haben. Der erste geschichtlich nachweisbare Versuch dazu fällt in das Jahr 1807.

Ein Frankfurter Arzt, Bozzini, beschrieb ein Instrument, den „Lichtleiter“, der zur Erleuchtung verborgener Körperteile dienen sollte; das Instrument bestand aus einem Lichtbehälter und einer in zwei gleiche Teile geteilten Metallröhre, an deren Ende in einem Winkel von 45 Grad zwei Spiegel angebracht waren, der eine für die Zuleitung, der andere für die Rückleitung des Lichtes. Mag auch das Instrument für Kranke recht lästig und in Bezug auf das damit Gesehene recht unvollkommen gewesen sein, keinesfalls verdiente dasselbe die vernichtende Kritik, die ihm von Wien aus, der Stätte, von welcher später die Laryngoskopie ausgehen sollte, zuteil wurde. Der nächste geschichtlich verzeichnete Versuch, den Kehlkopf mittels eines Spiegels zu besichtigen, wurde von Senn in Genf 1827 gemacht, fiel aber negativ aus, hauptsächlich wohl deshalb, weil das Untersuchungsobjekt ein Kind war; desgleichen ein Versuch von Caignar de Latour. Ob Babington 1829 mit seinem zur Inspektion der tieferen Teile des Rachens erfundenen „Glottiskop“ wirklich den Kehlkopf sah, ist unbekannt.

Trousseau und Belloc erklärten (1832), man sähe mit dem von dem Instrumentenmacher Sanson nach dem Modelle von Selligues gefertigten Instrumente, das von den Kranken sehr schwer ertragen würde, günstigsten Falles den Kehldeckel; in das Kehlkopfinnere zu blicken sei aber unmöglich. Ob es Bennati und Baumès gelang, am Lebenden den Kehlkopf zu beschauen, ist sehr zweifelhaft; dagegen sollen Liston (1840), nach V. von Bruns aber Warden und Avery die ersten gewesen sein, welche die Beobachtung des kranken Kehlkopfes am Lebenden bei künstlicher Beleuchtung zu Stande brachten, welche Ansicht übrigens von anderen Autoren, wie B. Fränkel, Tobold, Avellis, nicht geteilt wird. Unzweifelhaft aber ist, daß es einem Laien, dem heute noch hochbetagt in London lebenden Gesanglehrer Emanuel Garcia (1855) gelang, an sich selbst über die Vorgänge beim Singen und Sprechen höchst interessante Beobachtungen anzustellen. Aber auch Garcias bahnbrechende Untersuchungen fanden weder bei Physiologen noch bei Ärzten Beachtung.

Im Jahre 1857 kam Dr. Ludwig Türck in Wien, ohne von den Untersuchungen Garcias zu wissen, auf den Gedanken, zuerst an Leichen und dann an Kranken mit einem runden an einem Stiele befestigten Spiegel den Kehlkopf zu untersuchen, mußte aber im Winter 1857—1858 wegen Mangel an Sonnenlicht diese Versuche wieder aufgeben. Prof. Czermak, der 1858 mit den von Türck entliehenen Spiegeln die Versuche wieder aufnahm, gebührt das große Verdienst, die Laryngoskopie durch Einführung der künstlichen Beleuchtung nicht nur von Jahres- und Tageszeit unabhängig gestellt, sondern auch durch seine rastlose Tätigkeit, durch seine Vorträge und praktischen Demonstrationen an den Hauptsitzen der Wissenschaft zur Verbreitung der laryngoskopischen Untersuchungsmethode das meiste beigetragen zu haben (1859—1862).

Nichtsdestoweniger wird der Name Türcks neben jenem von Czermak als Mitbegründer der Laryngoskopie unvergessen bleiben, wie auch die Pariser Akademie den zwischen beiden Männern ausgebrochenen Prioritätsstreit dadurch schlichtete, daß sie beiden gleiche Preise zuerkannte. Unter den Schülern Türcks arbeiteten namentlich Stoerk, Schrötter, Schnitzler und Semeleder mit rastlosem Eifer an der jungen Disziplin, wie dieselbe auch in Berlin durch Lewin und Tobold sowie Gerhardt, damals in Tübingen, und v. Ziemssen, damals in Erlangen, eifrige Pflege fand.

Wenn nun auch in der nächsten Zeit die hohe Bedeutung der Laryngoskopie für die innere Medizin durch Traubes Diagnose eines Aortenaneurysma auf Grund einer Stimmbandlähmung immer mehr anerkannt wurde, so galt dieselbe doch immer noch als eine Methode, die mehr zur Befriedigung diagnostischer Neugierde als praktischen Zwecken diene. Als es aber v. Bruns 1862 gelang, als erster eine Neubildung auf natürlichem Wege aus dem Kehlkopfe zu entfernen, da erkannte man, daß die Laryngoskopie auch auf therapeutischem Gebiete etwas zu leisten im Stande sei. Seit dieser Zeit wurde auf allen Gebieten emsig geforscht und die Lehre von den Kehlkopfkrankheiten von Grund aus völlig umgestaltet.

Heute gehört dieselbe nicht nur zu den bestgekannten der ganzen Pathologie, sondern die Laryngoskopie ist auch für den modernen Arzt eine ebenso unentbehrliche Untersuchungsmethode wie die Auskultation und Perkussion geworden. Da die Laryngologie im Deutschen Reiche zum obligaten Prüfungsfach erhoben wurde, steht zu hoffen, daß künftig auf allen Universitäten mehr und besser als bisher Gelegenheit zur Ausbildung in dieser wichtigen Disziplin gegeben werde.

Anatomie.

A. Anatomie des Kehlkopfes.

Der Kehlkopf (Larynx) stellt eine unregelmäßig geformte, dem Durchgange der Luft dienende Kapsel dar, an deren knorpelige und membranöse Wände die Bedingungen für die Erzeugung des Klanges geknüpft sind (Luschka). Diese Kapsel hat in ihrem oberen Teile, dem Ostium pharyngeum, eine dreieckige Form, in ihrem unteren, dem Ostium tracheale, eine mehr zylindrische Gestalt. Der Kehlkopf liegt in der Mittellinie des Halses zwischen Zungenbein und Luftröhre und reicht gewöhnlich vom drittem bis zum sechsten Halswirbel. Seine vordere Fläche ist der Fascia cervicalis und der Haut des Halses, seine hintere Fläche dem Pharynx und der Wirbelsäule zugekehrt. Seitlich wird der Kehlkopf begrenzt durch den M. platysmamyoides, den Thyreo-cricopharyngeus und den Constrictor phar. inferior, vorne durch den M. thyreohyoideus, Sternohyoideus, Sternothyreoideus und durch die beiden Lappen der Schilddrüse.

Seine charakteristische Form verdankt er seinen Hauptbestandteilen, den Knorpeln, welche teils echte hyaline, teils Netz- und Faserknorpel sind. Zu den ersteren gehören der Schild- und Ringknorpel sowie der größte Teil der Aryknorpel, zu den letzteren der Kehldeckel, die Santorinschen und Wrisbergschen sowie die Spitzen der Proc. vocal. der Aryknorpel.

Jeder Knorpel ist überzogen von dem Perichondrium, welches die Ernährung des gefäßlosen Knorpels vermittelt und aus sehr feinen sich vielfach kreuzenden elastischen Fasern besteht und sehr reich an Gefäßen und Nerven ist.

Der größte und stärkste aller Kehlkopfknorpel ist der Schildknorpel, Cartilago thyreoidea, von Ludwig auch „Spannknorpel“ genannt, weil er bei der Längsspannung der Stimmbänder beteiligt ist (siehe Fig. 1 *a*). Er besteht aus drei Stücken, zwei unregelmäßigen viereckigen Seitenplatten und einem Mittelstücke: der Lamina intermedia. Die Seitenplatten sind auf der Innenfläche eben, auf der Außenfläche mit seichten Vertiefungen und Erhebungen versehen; sie vereinigen sich beim Manne unter einem Winkel von 90 Grad, beim Weibe unter einem Winkel von 120 Grad, und bilden den bei mageren männlichen Individuen manchmal abnorm stark hervortretenden Pomum Adami oder Prominentia laryngea (Fig. 1 *b*) mit der Incis. thyr. superior. Äußerst häufig, namentlich beim männ-

lichen Geschlecht, steht die eine Schildknorpelplatte am Pomum mehr oder weniger weit hinter der anderen, was meistens Schiefstand des Kehlkopfes zur Folge hat. Am unteren Teile des Schildknorpels stellt der Vereinigungswinkel eine leicht geschweifte Linie dar mit der Incis. thyr. inf. Oben laufen die seitlichen Teile aus in zwei lange, griffelförmige Fortsätze, die oberen oder großen Hörner des Schildknorpels (Fig. 1 *c c*), unten in die kleineren, Cornua inferiora (Fig. 1 *d*); letztere tragen auf ihrer inneren Seite eine Ge-

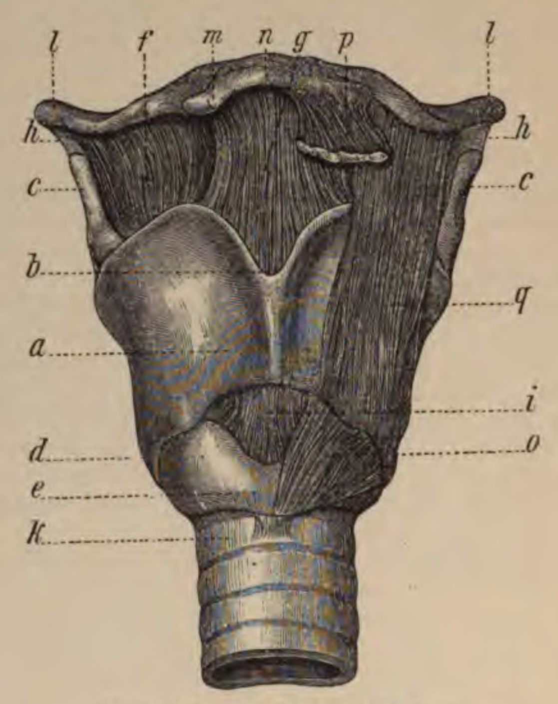


Fig. 1. Kehlkopf von vorne nach Türck.

a Schildknorpel, *b* Pomum Adami, *c* großes oberes Horn, *d* unteres kleines Horn des Schildknorpels, *e* Ring des Ringknorpels, *f* Membrana hyothyreoidea, *g* Lig. hyothyreoid. medium. *h* Lig. hyothyreoid. lateralia, *i* Lig. conicum, *k* Lig. cricotracheale anterius, *l* großes Horn des Zungenbeines, *m* Ansatzpunkt des wegpräparierten Musc. sternohyoid. dexter, *n* kleines Horn des Zungenbeines, *o* Musc. cricothyreoideus, *p* Musc. sternohyoideus, *q* Musc. hyothyreoideus.

lenkfläche, welche auf jener des Ringknorpels schleift, behufs Längsspannung der Stimmbänder (Fig. 3 *c*).

Das Mittelstück, die Lamina intermedia, von Rambaud entdeckt, findet sich regelmäßig in jedem Alter und bei beiden Geschlechtern, wird aber erst sichtbar nach Entfernung des Perichondriums. Seine Form ist verschieden, meist rhomboidal lanzettlich, nach oben und unten spitz auslaufend; es liegt genau in der Mittellinie und hat an seiner inneren Fläche einen kleinen Vorsprung, an dem sich die vorderen Enden der Stimmbänder inserieren.

Nicht selten sind die Seitenplatten in ihrer oberen Hälfte mit einem rundlichen Loche versehen — Foram. thyreoid. — durch welches

die abnorm verlaufende Art. thyreoid. sup., manchmal auch die Vene und ein Teil des Nerv. laryng. sup. hindurchtreten.

Der zweitgrößte Knorpel ist der Ringknorpel, Cartil. cricoidea genannt, von seiner Ähnlichkeit mit einem liegenden Siegelringe, von Ludwig auch, weil er die Basis des Kehlkopfes darstellt, als Grundknorpel bezeichnet (Fig. 1 *e*, Fig. 2 *a*, Fig. 3 *a b*, Fig. 4 *bg*). Der vordere Teil des Ringknorpels, der Bogen, Arcus cartil.

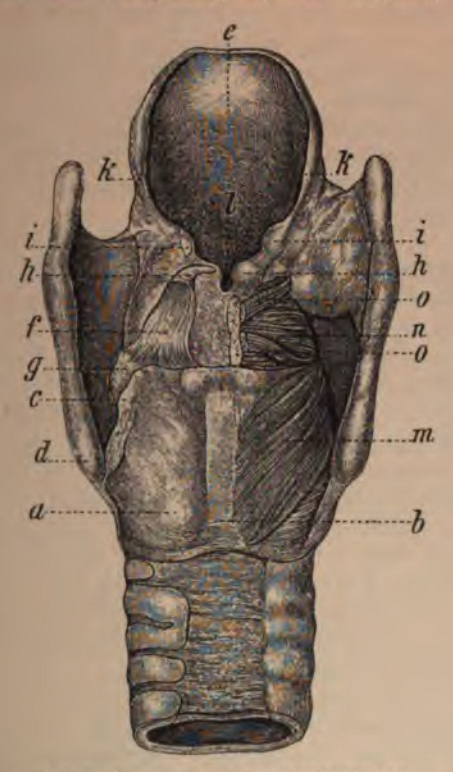


Fig. 2. Kehlkopf von hinten nach Türck.

a Ringknorpelplatte, *b* mediane Leiste, *c* Cricoarytaenoidealgelenk, *d* Lig. cricothyreoideum laterale, *e* laryngeale Fläche der Epiglottis, *f* Aryknorpel, *g* Processus muscularis, *h* Santorinischer Knorpel, *i* Wrisbergscher Knorpel, *k* Lig. aryepiglotticum, *l* Incisura interarytaenoidea, *m* Musc. cricoarytaen. posticus, *n* Musc. arytaenoid. transversus, *o* Musc. arytaen. obliquus.

cricoid. (Fig. 1 *e* und Fig. 3 *a*), nimmt von vorne nach hinten an Höhe zu; der untere Rand des Bogens ist mehr horizontal gestellt und etwas uneben mit einem abgerundeten Vorsprunge versehen, welcher dem untersten Teile des Musc. cricopharyngeus zum Ursprunge dient, der obere Rand des Arcus verläuft hingegen steil und steigt rasch an.

Die Platte des Ringknorpels, Lamina cartil. cricoid. (Fig. 2 *a*), hat gewöhnlich die Form eines Sechseckes, ohne daß jedoch alle Seiten und Winkel gleich beschaffen wären. Ihre Höhe ist nach Geschlecht und Individuum sehr verschieden; Merkel konstatierte, daß Männer mit hoher Stimmlage auch sehr hohe Ringknorpelplatten

besitzen. Die Platte trägt in ihrer Mitte eine Leiste für den Ursprung der Stimmritzenerweiterer (Fig. 2 *b*); auch trägt sie vier Gelenkflächen, zwei oben und außen, nach hinten und seitwärts abfallend für die Artikulation mit den Aryknorpeln (Fig. 2 *c*), zwei unten seitlich zur Artikulation mit den unteren Hörnern des Schildknorpels (siehe Fig. 2 *d* und Fig. 3 *c*).

Der dritte Knorpel der Größe nach ist der Kehldeckel (Epiglottis), eine zwischen Zungenwurzel und Schildknorpel gelegene, leichtbewegliche, elastische Klappe (Fig. 2 *e* von hinten gesehen, (Fig. 4 *t* von hinten) von sehr verschiedener Form und Größe. Er ist nach vorne konvex, nach hinten zu konkav und nur unten wieder konvex; der am meisten in das Kehlkopfinnere vorspringende Teil heißt Kehldeckelwulst, Tuberculum oder Petiolus; der oberste Teil der Epiglottis ist meist gegen die Zungenwurzel zu mehr oder weniger eingerollt.

Die funktionell wichtigsten aller Knorpel sind die der Ringknorpelplatte aufsitzenden Gießkannen- oder Arytaenoidknorpel, von Ludwig Stellknorpel genannt, weil von ihrer Stellung die Form und Weite der Stimmritze abhängt (Fig. 2 *f* von hinten).

Sie gleichen am meisten einer dreiseitigen etwas ausgehöhlten und mit rundlichen Spitzen versehenen Pyramide; die eine Fläche schaut nach vorne und außen, die andere nach innen, die dritte nach hinten. Der Vereinigungswinkel der äußeren mit der inneren basalen Fläche heißt Processus vocalis (Fig. 4 *c*), der Vereinigungspunkt der äußeren mit der hinteren Fläche Processus muscularis (Fig. 2 *g* und Fig. 3 *f*). Der Processus vocalis dient den Stimmbändern zur Insertion und hat bald eine scharfe, bald eine abgerundete Spitze von meist gelblicher Farbe, die meist auch am Lebenden gesehen wird (Fig. 4 *o*). Der Processus muscularis dient nicht nur verschiedenen Muskeln zur Anheftung, sondern vermittelt auch die Gelenkverbindung mit dem Ringknorpel.

Auf der Spitze der Aryknorpel sitzen die Santorinschen Knorpel, so benannt nach ihrem Entdecker Santorini; sie sind sehr klein, von kegelförmiger Gestalt, mit abgerundeter Spitze (Fig. 2 *hh* links präpariert, rechts von Schleimhaut überzogen). Gleich daneben nach außen befindet sich der paarige Wrisbergsche Knorpel, auch keilförmiger Knorpel genannt (Fig. 2 *ii*); sie sind, wie B. Fränkel nachwies, nicht von Wrisberg, sondern von Camper entdeckt worden, liegen zwischen den Blättern der Lig. aryepiglottica und stellen nach Zuckerkandl die Rudimente ehemals mächtiger Knorpelplatten vor. Sie sind gewöhnlich größer als die Santorinschen, können aber auch fehlen.

Außer den bisher genannten konstant vorkommenden Knorpeln gibt es noch mehrere andere, die nicht konstant vorkommen, wie z. B. die Cartilag. sesamoideae anteriores, zwei kleine, stecknadelkopfgroße Körperchen am vorderen Ende der Stimmbänder, die nach Gerhardt bei der laryngoskopischen Untersuchung durch ihre gelbliche Farbe auffallen; ferner die von Luschka entdeckten Cartilag. sesamoideae posteriores, am lateralen Rande der Santorinschen Knorpel, nach außen von der Verbindung mit der

Gießkanne, und die ebenfalls von Luschka entdeckten Cartilag. interarytaenoideae zwischen beiden Gießkannen auf der hinteren Kehlkopfwand. Endlich finden sich noch in die Ligam. hyothyreoid. later. eingelagert die weizenförmigen Knorpel, Cartilag. triticeae.

Der Kehlkopf steht sowohl mit den Nachbarorganen als auch mit seinen einzelnen Knorpeln in Verbindung.

Diese Bänder stellen teils Schleimhautfalten oder fibröse elastische Membranen, teils wirkliche Gelenkverbindungen vor.

Mit der Zungenwurzel steht der Kehldeckel in dreifacher Verbindung; von der Mitte des vorderen obersten Teiles desselben senkt sich das Ligam. glossoepiglotticum medium auf die Mitte der Zungenwurzel herab, rechts und links eine Grube bildend, die Vallecula oder Fossa glossoepiglottica; der seitliche Teil der Epiglottis steht mit den Seitenteilen der Zunge durch die Ligam. glossoepigl. lateral. in Verbindung, welche jedoch nur dünne Schleimhautfalten vorstellen.

Sehr innig und fest ist hingegen die Verbindung des Kehlkopfes mit dem Zungenbein. Von dem oberen Rande der Schildknorpelplatten zieht sich ein sehr derbes, festes, elastisches Band, die Membrana hyothyreoidea (Fig. 1 *f*), in ganzer Breite hinauf zum unteren Rande des Zungenbeines. Die mittlere Partie dieser Bandmasse bezeichnet man auch als Ligam. hyothyreoideum medium (Fig. 1 *g*), die seitlichen Teile als Ligam. hyothyreoidea lateralia (siehe Fig. 1 *h h*). Zwischen Ligam. hyothyreoideum medium und laterale befindet sich eine rundliche Öffnung zum Durchtritt des N. laryngeus, der Art. und Vena laryngea superior (in Fig. 1 bei *f*).

Das zwischen Zungenbein und Schildknorpel gelegene Fettpolster des Kehlkopfes dient nur als Lückenbüßer.

An der Vorderfläche ist der Ringknorpel mit dem Schildknorpel verbunden durch das ziemlich breite und starke bikonkave Ligam. conoideum, sive cricothyreoideum medium (Fig. 1 *i*). Die kurzen Bandfasern, welche den unteren Teil des Ringknorpelringes mit der Luftröhre verbinden, bezeichnet man als Ligam. cricotracheale anterius (Fig. 1 *k*).

Betrachtet man die Rückseite des Kehlkopfes, so fällt vor allem die paarige Verbindung des Kehldeckels mit den Aryknorpeln auf, die Ligam. aryepiglottica (Fig. 2 *k k*). Die aryepiglottischen Falten, wie sie auch genannt werden, fallen von den Seitenrändern der Epiglottis im Bogen von vorne oben nach hinten unten gegen die Aryknorpel ab, schließen die Wrisbergschen und Santorinschen Knorpel in sich ein und lassen eine Vertiefung, die Incis. interarytaenoidea, auch „hintere Kommissur“ genannt (Fig. 2 *l*), zwischen sich übrig. Die sehr kleinen Ligam. arytaeno-Santoriniana sind kapselartige Faserzüge, welche die Spitzen der Aryknorpel mit den Santorinschen verbinden.

Die Aryknorpel stehen mit der Ringknorpelplatte durch die Ligam. cricoarytaenoidea (Fig. 2 *g*) in Verbindung; diese Gelenkverbindungen werden in ihrer Eigenschaft als Synovialkapseln

noch durch fibröse Bänder verstärkt. Das Cricoarytaenoidalgelenk ist das wichtigste und angestrengteste im ganzen Körper, da dasselbe bei der Einatmung, Stimm- und Sprachbildung sowie beim Husten und Schlingen beteiligt ist.

An der äußeren Fläche des Ringknorpels, da, wo der Ring sich verbreitert und in die Platte übergeht, befindet sich die paarige Gelenkverbindung des Ringknorpels mit dem unteren Horne des Schildknorpels (Ligam. et articulatio cricothyreoideum late-

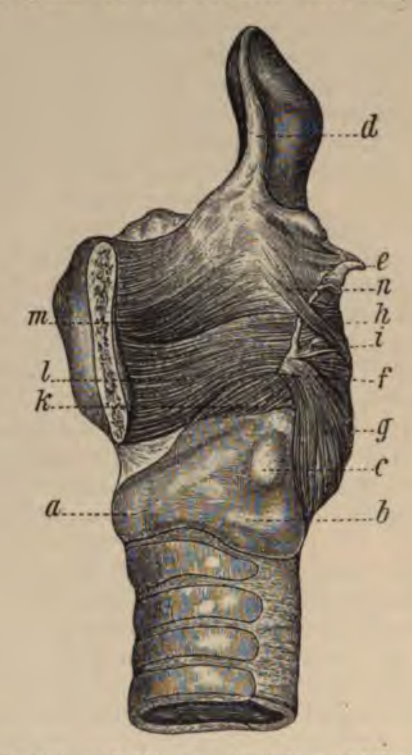


Fig. 3. Kehlkopf von der Seite nach Abtragung der linken Schildknorpelplatte nach Türck, *a* Ringknorpelring, *b* Übergang zur Platte, *c* Gelenksfläche zur Artikulation mit dem unteren Schildknorpelhorn, *d* Lig. aryepiglottic., *e* Santorinischer Knorpel, *f* Processus muscularis, *g* Musc. cricoaryt. posticus, *h* Musc. arytaen. transversus, *i* Musc. arytaen. obliquus, *k* Musc. cricoarytaen. lateralis, *l* Musc. thyreoarytaen. externus, *m* Musc. thyreoepiglotticus, *n* Musc aryepiglotticus.

rale); in diesem Gelenke findet durch die Drehung der beiden Knorpel gegeneinander die Längsspannung der Stimmbänder statt (siehe Fig. 3 *c*).

Mit der Luftröhre ist die Ringknorpelplatte verbunden durch kurze Fasern, welche als Ligam. cricotracheal. posticum bezeichnet werden.

Zwei weitere äußerst wichtige Bänder liegen im Innern des Kehlkopfes.

Die Ligam. thyreoarytaenoid. superiora, die Taschenbänder, früher auch falsche Stimmbänder genannt (Fig. 4 *l*),

entspringen an der Vereinigung der Schildknorpelplatten und ziehen in schwach aufsteigender Richtung nach hinten und außen zu den Gießkannenknorpeln. Sie stellen zwei abgerundete Schleimhautfalten oder vielmehr longitudinell verlaufende, von Schleimhaut bedeckte Drüsenwülste vor, in welchen besonders bei Männern, seltener bei Frauen Muskelfasern liegen, der von Rüdinger entdeckte „Taschenbandmuskel". Derselbe hat die Funktion, das Taschenband nach ein- und abwärts zu bewegen und so einen gewissen Einfluß auf

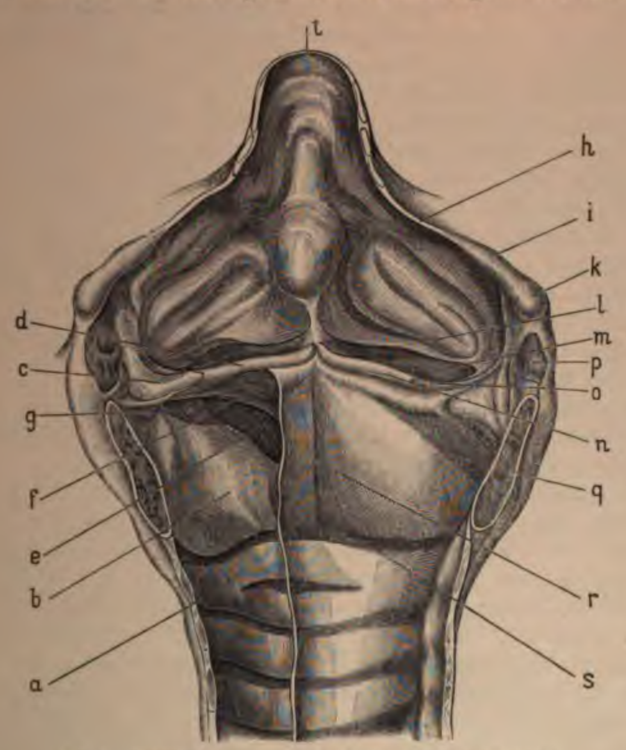


Fig. 4. Kehlkopf von hinten aufgeschnitten nach Türck.

a Luftröhrenknorpel, *b* Ringknorpelplatte, *c* Aryknorpel mit proc. vocalis, *d* linkes Stimmband, fibröser Rand, *e* Musc. cricothyr., *f* Musc. thyreoarytaen. internus, *g* Musc. cricoarytaen. later., *h* Lig. aryepigl., *i* Wrisberg-, *k* Santorin-Knorpel, *l* Taschenband, *m* Ventric. Morgagni, *n* rechtes Stimmband, fibröser Rand, *o* gelber Fleck, *p* Musc. arytaen. transv. *q* Schnitt durch die Ringknorpelplatte, *r* Gegend des Lig. conicum, *s* unterer Rand des Ringknorpels, *t* Kehldeckelrand.

die Resonanzräume und die Stellung der Taschenbänder bei der Phonation auszuüben. Nach Simanowsky können die sagittalen Bündel dieses Muskels das Taschenband erschlaffen, während die schief verlaufenden Bündel die Falte verkürzen, dabei mechanisch das Sekret aus den Drüsen ausdrücken und die Höhle der Morgagnischen Tasche vergrößern, indem sie ihre spaltförmige Öffnung in eine klaffendere und weitere verwandeln. Nach Zuckerkandl ziehen zwar einige Bündel des M. thyreoarytaenoid. in das Taschenband hinein, doch fehlt demselben eine selbständige Muskulatur. Nach Steinlechner und Tittel stellt der Taschenbandmuskel mit Rücksicht

auf den durch bogenförmige Fasern gegebenen konstanten Zusammenhang mit dem M. thyreoaryt. einen Abkömmling dieses Muskels dar. Der sagittale Teil des Muskels nähert die Taschenbänder der Medianlinie, doch hängt der Grad der Annäherung von dem vorderen Ansatz seiner Bündel an die Epiglottis ab; die vom M. thyreoaryt. inf. bogenförmig aufsteigenden Fasern tragen ebenfalls zur Annäherung bei, haben aber ganz besonders die Funktion, das Taschenband dem Stimmband zu nähern. Der Hauptzweck der Taschenbänder ist, einen Verschluß gegen das Eindringen von Fremdkörpern zu bilden und ein Drüsensekret zur Befeuchtung der Stimmbänder zu liefern. Unterhalb des Taschenbandes liegt beiderseits der Morgagnische Ventrikel, auch Ventriculus laryngis genannt, eine kegelförmige Ausbuchtung der seitlichen Kehlkopfwand, welche mittels einer spaltförmigen Öffnung in den mittleren Kehlkopfraum mündet (Fig. 4 *m*). Der Ventrikel besitzt einen Appendix, einen Blindsack oder das Diverticulum des Ventrikels genannt, welcher nach B. Fränkel die Höhle des Ventrikels nur als Mündung betrachtet und der die Funktion hat, ebenfalls eine Flüssigkeit abzusondern, welche geeignet ist, die Stimmbänder geschmeidig zu erhalten. Zweck der Ventrikel ist, Platz zu schaffen für die Schwingungen der Stimmbänder; sind sie sehr groß, so wirken sie schallverstärkend und resonierend (Ewald).

Die funktionell wichtigsten Bänder des Kehlkopfes sind die Stimmbänder, Lig. vocalia, Lig. thyreoarytaenoidea infer., neuerdings „Stimmlippen" genannt (Fig. 4 *d*, *n*).

Sie entspringen am Vereinigungswinkel der Schildknorpelplatten von der „vorderen Kommissur" (Fig. 4 *c*) und inserieren sich nach hinten und außen ziehend an den Proc. vocal. der Aryknorpel. Der zwischen den Stimmbändern liegende, bei der Atmung dreieckige, bei der Stimmbildung spaltförmige Raum wird „Stimmritze", Glottis, genannt. Den vorderen Teil der Stimmbänder bezeichnet man auch als Bänderglottis (Glottis ligamentosa), den hinteren Teil als Knorpelglottis (Glottis cartilaginea). Daß der Proc. vocalis noch zum Stimmbande gehört, hat B. Fränkel in überzeugender Weise dargetan, ebenso daß nur das Stimmband zu nennen ist, was die seitliche Kehlkopfwand medianwärts überragt. Seine charakteristische, dreieckig abgerundete Form verdankt das Stimmband hauptsächlich dem in seinem Inneren gelegenen Muskel; am freien Rande befindet sich eine Lage sehr derben elastischen Gewebes, von Schleimhaut überzogen. Ebenso befindet sich am freien Rande nach B. Fränkel eine horizontale, fast drüsenfreie Zone; außerhalb dieser aber werden oberhalb und unterhalb Drüsen angetroffen, wie auch gewöhnlich innerhalb des Stimmbandes eine Drüse existiert, welche meistens am hinteren Ende des freien Randes sitzt, aber auch an einer anderen Stelle sein kann.

Von der größten praktischen Bedeutung sind die Muskeln.

Da der Kehlkopf in seiner Eigenschaft als Respirationsorgan offen stehen resp. erweitert werden, in seiner Eigenschaft als Stimmorgan aber geschlossen werden muß, so unterscheidet man zwei

große Gruppen von Muskeln, die der Atmung dienenden Glottiserweiterer oder Abduktoren, Glottisöffner, und die der Phonation dienenden Glottisverengerer oder -schließer oder Adduktoren.

Glottiserweiterer besitzt der Kehlkopf nur ein einziges Paar, die auf der Ringknorpelplatte resp. an deren Leiste breit entspringenden und mit nach oben außen konvergierenden Fasern an die Proc. musculares der Aryknorpel sich anheftenden sehr kräftigen M. cricoarytaenoidei postici (Fig. 2 *m*, Fig. 3 *g*). Bei ihrer Kontraktion werden infolge der Drehung der Aryknorpel um ihre vertikale Achse die Processus vocales und die daran befestigten Stimmbänder nach außen bewegt, die Stimmritze also erweitert. Die Ansicht einzelner Autoren, daß die Erweiterer während der Phonation die Aryknorpel fixieren, ist unrichtig.

Dem Erweiterer steht nun eine viel größere Anzahl von Muskeln gegenüber, die einesteils der Schließung resp. Verengerung der Stimmritze, anderenteils der Spannung der Stimmbänder dienen. Vom freien Rande des Aryknorpels zieht sich in transversaler Richtung am freien Rande des anderen Aryknorpels sich inserierend der breite M. arytaenoideus transversus (siehe Fig. 2 *n*, Fig. 3 *h*). Bei seiner Kontraktion nähern sich die inneren Flächen der Aryknorpel in ganzer Ausdehnung, wodurch der hintere Teil der Stimmritze fest geschlossen wird. Verstärkt und unterstützt wird diese Wirkung durch den paarigen M. arytaenoideus obliquus (Fig. 2 *o*, Fig. 3 *i*), der, von dem Processus muscularis des einen Aryknorpels entspringend, zur Spitze des anderen Aryknorpels zieht; bei der Kontraktion dieses Muskelpaares werden die oberen Teile der Aryknorpel nach abwärts gegeneinander gezogen.

Entfernt man die eine Schildknorpelplatte vollständig, dann kommen die übrigen der Phonation dienenden Muskeln zum Vorschein (siehe Fig. 3).

Der M. cricoarytaenoideus lateralis (Fig. 3 *k*) entspringt auf dem seitlichen oberen Teile des Ringknorpelringes und inseriert sich am Seitenrande des Proc. muscul. des Aryknorpels. Bei seiner Kontraktion drückt er den Proc. muscul. nach innen und unten, wodurch auch der Proc. vocalis nach innen gegen die Mittellinie geschoben wird; er schließt also hauptsächlich die Stimmritze im hinteren Teile der Pars ligamentosa.

Oberhalb des eben genannten Muskels inseriert sich, an dem vordersten Teile der Schildknorpelplatte entspringend, mit fast parallel verlaufenden Fasern verlaufend am Seitenrande des Aryknorpels der M. thyreoarytaenoideus externus (Fig. 3 *l*) innig vereinigt mit seinem anderen Teile, dem im Stimmbande verlaufenden dreieckig geformten, im Winkel der Schildknorpelplatten entspringenden und sich an dem Proc. vocalis des Aryknorpels ansetzenden M. thyreoarytaen. internus, auch Stimmuskel, M. vocalis, genannt (Fig. 4 *f*). Während der äußere Teil des Muskels bei seiner Kontraktion das Taschenband der Mittellinie nähert und durch Druck auf die äußere Wand der Morgagnischen Tasche den Ventrikel zu verkleinern vermag, verkürzt sich die innere Partie nicht nur, sondern die

Stimmbänder nähern sich auch, wesentlich durch die äußere Partie unterstützt, gegenseitig bis zur Berührung. Der M. thyreoarytaenoideus internus dient je nach dem Grade seiner Kontraktion der Querspannung der Stimmbänder, indem die von vorne nach hinten verlaufenden Fasern die Befestigungspunkte des Stimmbandes einander nähern und so die für die Töne verschiedener Höhe erforderliche Konsistenz und Elastizität erzeugen.

Über dem M. thyreoarytaen. ext. finden sich, jedoch nicht konstant, einzelne schwache Bündel, welche von dem vordersten Teile der Schildknorpelplatte entspringen und bogenförmig nach hinten oben zur Seite der Lig. aryepigl. und der Epiglottis gehen, und die M. thyreoepiglotticus genannt werden (Fig. 3 *m*); Luschka bezeichnet diesen Muskel auch als Dilatator vestibuli laryngis, während ein anderer von dem Aryknorpel teils selbständig, teils als unmittelbare Fortsetzung des M. arytaenoideus obliquus entspringender Muskel, der ebenfalls zur Epiglottis führt, der M. aryepiglotticus (Fig. 3 *n*), als Verengerer oder Konstriktor des Kehlkopfeinganges beschrieben wird. Des Taschenbandmuskels wurde bereits auf Seite 9 gedacht.

An der Vorderfläche des Kehlkopfes zwischen Ring- und Schildknorpel liegt der M. cricothyreoideus (siehe Fig. 1 *o*); er entspringt mit zwei kräftigen Bäuchen an dem mittleren oberen Teile des Ringes und inseriert sich, teils gerade, teils schief nach oben und außen ziehend, an dem hinteren unteren Rande der Schildknorpelplatten und deren unteren Hörnern. Die Funktion des M. cricothyr. scheint eine sehr komplizierte zu sein. Gewöhnlich wird bei seiner Kontraktion der Ring des Ringknorpels an den unteren Rand des Schildknorpels heraufgezogen, während gleichzeitig der Schildknorpel an das Zungenbein fixiert wird. Durch das Hinaufrücken des Ringknorpelringes wird aber der hintere Teil des Ringknorpels, die Platte samt den daraufsitzenden Aryknorpeln vermittels der Articul. cricothyreoidea nach rückwärts und abwärts bewegt, die Stimmbänder werden also durch Verlängerung der Ansatzpunkte der Länge nach gespannt. Aber auch eine umgekehrte Bewegung der beiden Knorpeln gegeneinander ist nach Barth im Widerspruche gegen andere Autoren möglich; wenn die den Schildknorpel an das Zungenbein fixierenden Muskeln erschlafft werden, dann zieht der Cricothyr. den Schildknorpel gegen den Ringknorpel herab, wobei auch das Zungenbein mit herabsteigt und mehr nach vorne tritt (Barth).

Einseitige Reizung des M. cricothyreoideus hat nach Neumayer eine Annäherung des Ringknorpels an den Schildknorpel mit Drehung des ersteren mit Ausweichen der Ringknorpelplatte nach der entgegengesetzten Seite, mit Erweiterung des Sinus pyriformis auf der gereizten Seite und Schiefstand der Glottis zur Folge. Andere wieder, wie R. Wagner, Grossmann, Kuttner und Katzenstein, lassen den Cricothyreoideus auch bei der Verengerung der Glottis mithelfen und betrachten ihn als automatisch arbeitenden concomitierenden Exspirationsmuskel (Krause), zumal die Stimmbänder auch nach Durchschneidung der N. recurrentes bei der Exspiration der Mittellinie sich nähern.

Auf der vorderen Fläche des Kehlkopfes liegen endlich noch mehrere Muskeln, welche den Kehlkopf mit den benachbarten Organen verbinden.

Der größte und stärkste ist der paarige M. sternothyreoideus, welcher vom Manubr. sterni und vom Knorpel der ersten Rippe entspringt, sich an der unteren Fläche der Schildknorpelplatten ansetzt und die Funktion hat, den Kehlkopf herabzuziehen. Der paarige, sehr kräftige M. thyreohyoideus (Fig. 1 *q*) entspringt ebenfalls an den unteren seitlichen Flächen der Schildknorpelplatten und inseriert sich an den unteren seitlichen Teilen des Zungenbeines; er zieht bei der Produktion höherer Töne den Schildknorpel gegen das Zungenbein, den Schildknorpel fixierend, so daß jetzt erst durch die M. cricothyreoidei die Längsspannung der Stimmbänder stattfinden kann. Daß dem in der Tat so ist, geht aus dem einfachen Experimente hervor, daß, wenn durch den Druck des Zeigefingers auf den oberen Rand des Schildknorpels der Kontraktion des M. thyreohyoideus entgegengewirkt wird, keine hohen Töne produziert werden können.

Von größtem physiologischen und klinischen Interesse ist die Innervation des Kehlkopfes, über die immer noch keine völlige Einigkeit herrscht.

Die am meisten umstrittene Frage, ob der Accessorius, der einen Teil seiner Fasern, den inneren Ast, im Foramen jugulare mit dem Vagus vereinigt, bei der Innervation des Kehlkopfes beteiligt ist oder nicht, scheint vorderhand wenigstens zum Abschluß gelangt zu sein. Während frühere Autoren, wie Longet, Bischoff, Heidenhain, Burchard, Verfasser, Hincs und andere die Frage in positivem Sinne entschieden, haben sich neuere Forscher, wie Navratil, Grabower und Onodi auf Grund eingehender Untersuchungen mit Bestimmtheit dagegen ausgesprochen, so daß zur Zeit als der einzige motorische Nerv für den Kehlkopf der Vagus zu betrachten ist. Ob der Vagus im Hinblick auf die im Kapitel Lähmungen besprochenen Fälle von Accessoriuslähmung seine neue Stellung in der Zukunft behaupten wird, muß abgewartet werden.

Der Nervus vagus (Fig. 5 *V V*) erscheint nach Onodi als gemischter Nerv mit seinen Wurzelfäden an der lateralen Seite des verlängerten Markes; die an Zahl wechselnden Wurzelfäden, 10—15 oder mehr, treten in der lateralen hinteren Furche der Medulla oblong. aus, unter dem N. glossopharyngeus, einen flachen Wurzelkomplex bildend. Die Wurzelbündel, lateralwärts verlaufend, bilden im Forum jugulare den Nervenstamm des Vagus, welcher vom N. glossoph. und der Vena jugul. in einer besonderen Scheide getrennt ist; der Nervus accessorius reiht sich ihm an. Im Foram. jugul. verbindet im Nervenstamme des Vagus die zusammenfließenden Wurzelfäden ein 4—5 Millimeter großes Ganglion, das Wurzelganglion oder Ganglion jugulare nervi vagi. Der medullare Teil des Accessorius fließt mit dem Vagus zusammen. Vom Ganglion jugul. oder unterhalb desselben entspringt der Nervus auricularis nervi vagi, oben steht der Kopfteil des Vagus mit dem Ganglion

des Glossopharyngeus und ferner mit der Dura mater in Verbindung.

Der Vagus verläßt durch den Foram. jugul. die Schädelhöhle und am Hals zwischen der Vena jugul. interna, Glossopharyngeus und Hypoglossus liegend, dann zwischen der Vena jugul. int., Carotis interna und Halssympathicus nach unten verlaufend bildet der

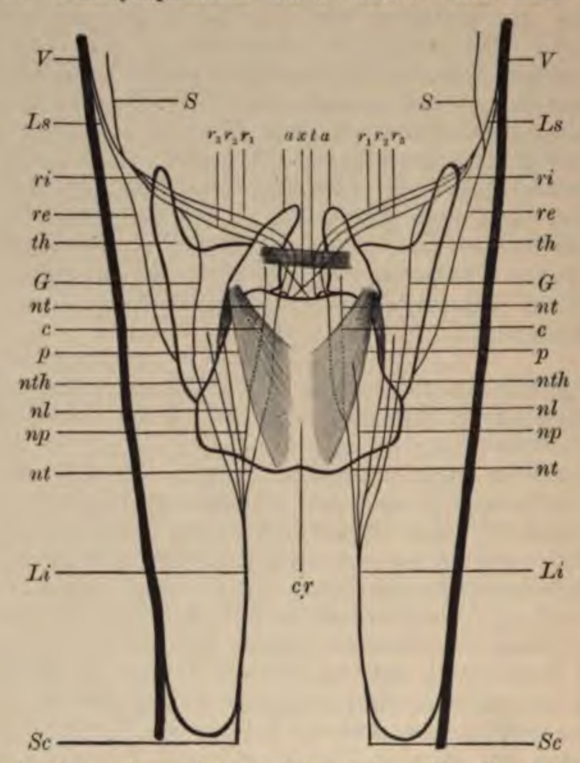


Fig. 5. Verlauf und Ausdehnung der motorischen und sensiblen Nerven des menschlichen Kehlkopfes nach Onodi.

V Vagus.
Ls oberer Kehlkopfnerv.
ri der innere Zweig desselben.
re der äußere Zweig.
S Verbindung mit dem Sympathicus.
r_1, r_2, r_3 Schleimhautzweige des oberen inneren Kehlkopfnerven.
G Galenische Schlinge.
x Kreuzung der sensiblen Fasern.
th Schildknorpel.
a Gießkanne.
cr Ringknorpel.
p Musc. cricoaryt. posticus.
t Musc. arytaen. transv.
Li unterer Kehlkopfnerv.
nt Nerv des M. arytaen. transv.
nl Nerv des M. cricoaryt. later.
np Nerv des M. cricoaryt. post.
nth Nerv des M. thyreoaryt.
Sc Verbindung mit dem Sympathicus und den Herznerven.

Nervenstamm meist ein längliches Ganglion (Ganglion cervicale), ein gangliöses Geflecht (Plexus nodosus). Das Halsganglion und das gangliöse Geflecht des Vagus kann in Verbindung stehen mit dem Glossopharyngeus und dem Hypoglossus, gewöhnlich sind sie mit dem obersten sympathischen Halsganglion und mit dem spinalen Halsganglion verbunden; von diesem Teile des Vagus entspringen die Rami pharyngei und der Nerv. laryng. superior. Von da aus zieht der Nervenstamm zwischen Vena jugul. und Carotis interna

vor dem sympathischen Grenzstrang in einer Gefäßscheide am Hals zur Brusthöhle. In der oberen Öffnung der Brusthöhle kommt der Vagus hinter der Vena anonyma und seitwärts von der Carotis communis zu liegen. Der rechte Vagus geht vor der Art. subclavia, der linke Vagus vor dem Arcus aortae in die Brusthöhle nach unten; an dieser Übergangsstelle des Vagus zwischen Hals- und Brusthöhle entspringen der Nerv. laryng. inferior und die Rami tracheales inferiores (Onodi).

Der Nerv. vagus enthält motorische und sensible Fasern; ein auf den Vagus peripher ausgeübter Reiz kann sich durch die zentripetalen Fasern bis auf das medulläre Zentrum fortpflanzen, auf beide Vaguskerne überspringen und so doppelseitige Motilitätsstörung zur Folge haben (Johnsonsche Theorie).

Einseitige Vagusdurchschneidung unmittelbar nach seinem Austritte aus der Schädelhöhle hat motorische und sensible Lähmung in Kehlkopf, Luft- und Speiseröhre sowie Schluckpneumonie zur Folge.

Der Nerv. laryngeus superior (Fig. 5 *Ls*) entspringt unter dem ganglиösen Geflecht des Vagus, geht an der medialen Seite der Carotis interna nach vorne und unten und teilt sich in einen äußeren (Fig. 5 *re*) und einen inneren (Fig. 5 *ri*) Ast. Der obere Kehlkopfnerv steht in Zusammenhang mit dem obersten sympathischen Halsganglion (Fig. 5 *S*), mit dem Plexus pharyngeus und mit dem die Carotis externa umgebenden Geflechte.

Der äußere Ast (Fig. 5 *re*) desselben ist viel schwächer als der innere und verläuft längs des Musc. constrict. phar. inf., dem er auch Zweige verleiht, zum Musc. cricothyreoideus, zu seinem Bestimmungsort.

Der innere Ast (Fig. 5 *ri*) des N. lar. superior ist ein ausschließlich sensibler Nerv, innerviert größtenteils die Schleimhaut des Kehlkopfes und durchbohrt in Begleitung der Art. lar. sup. die Membr. hyothyreoid., um zur Schleimhaut des Kehlkopfes zu gelangen. Die auseinandergehenden Bündel des inneren Astes (Fig. 5 r_1, r_2, r_3) können in zwei Gruppen geteilt werden, indem sie ihre Richtung nach oben oder unten einnehmen; die oberen versehen die Schleimhaut im Gebiete der Epiglottis, die vordere und hintere Fläche der Epiglottis, die Plica glossoepiglottica und die Plicae aryepiglotticae, die unteren Zweige des inneren Astes gehen zum größten Teil zur Schleimhaut des Kehlkopfes, teilweise zu der die hintere Kehlkopfwand bedeckenden Rachenschleimhaut. Ein Teil der Fäden versieht die Schleimhaut bis zur Stimmritze, einige Fäden verlaufen im Gebiete des Musc. arytaenoid. transv., durchbohren denselben sogar, um zur Stimmritze und zu dem tieferen Teile der Schleimhaut zu gelangen. Ein Zweig verläuft an der hinteren Fläche des Musc. cricoarytaen. post. nach unten und verbindet sich mit den unteren Kehlkopfnerven, die sogenannten Ansa Galeni (Fig. 5 *G*). Endlich versehen einige Fäden die hintere Fläche des Ringknorpels und die den Musc. cricoaryt. post. bedeckende Rachenschleimhaut (Rami pharyngei). Was die Physiologie anlangt, so ist der äußere Ast des N. lar. sup. motorisch und für den M. cricothyreoideus bestimmt. Der innere Zweig ist sensibler Natur und versieht die Schleimhaut

des Kehlkopfes. Durchschneidung des äußeren Astes hat Lähmung des M. cricothyreoideus, Durchschneidung des inneren Astes hat Anästhesie und Areflexie zur Folge.

Der untere Kehlkopfnerv, N. laryngeus inferior oder Nervus recurrens (Fig. 5 *Li*), entspringt aus dem Stamme des N. vagus im oberen Teile der Brusthöhle und schlägt sich schlingenförmig rechts um die Subclavia dextra, links um den Aortenbogen herum und verläuft beiderseitig hinter der gemeinsamen Kopfschlagader in der Furche zwischen Luftröhre und Speiseröhre zum Kehlkopf. Infolge dieses verschiedenen Ursprunges des N. laryng. inf. hat der rechte Recurrens einen kürzeren, der linke einen längeren Verlauf. Der Recurrens gibt nahe an seinem Ursprung die Rami cardiaci inferiores ab, welche zum Plexus cardiacus ziehen, ferner steht der Stamm des Recurrens mit dem mittleren und unteren sympathischen Halsganglion in Verbindung und sendet in seinem unteren Verlaufe zwischen Luftröhre und Speiseröhre die Rami tracheales und oesophagei aus. Der Stamm des Recurrens teilt sich dann am unteren Rande des Constrict. phar. inferior oder diesen Muskel durchbohrend im Gebiete der hinteren lateralen Kehlkopfwand in einen medialen und einen lateralen Ast, von denen der erstere mit der Ansa Galeni des oberen Kehlkopfnerven zusammenfließt (Fig. 5 *G*). Der mediale Ast teilt sich in zwei Zweige, der eine versieht den Cricoarytaen. posticus (Fig. 5 *n p*), der andere senkt sich hinter diesem Muskel laufend an dessen oberen Rand in die Fasern des Musc. arytaenoid. transversus (Fig. 5 *n t*) und steht mit den Nervenfäden des inneren Astes des oberen Kehlkopfnerven in Verbindung.

Der laterale Ast des unteren Kehlkopfnerven teilt sich in mehrere Zweige, der eine versieht den Cricoarytaen. lateralis (Fig. 5 *nl*), der andere den Musc. thyreoaryt. internus und externus, (Fig. 5 *nth*), der dritte begibt sich zu den Muskeln des Kehldeckels (M. thyreo- und aryepiglotticus). Der untere Kehlkopfnerv versieht daher mit Ausnahme des M. cricothyr. sämtliche Muskeln des Kehlkopfes mit motorischen Nervenästen, er enthält aber auch nach Réthi und Onodi sensible zentripetalleitende und andere Bestimmung besitzende Fasern.

Einseitige Durchschneidung des Recurrens hat eine völlige Unbeweglichkeit sowie Annäherung des gelähmten Stimmbandes gegen die Mittellinie (Kadaverstellung), doppelseitige schwache und starke Reizung des Recurrens hat meistens Schluß der Stimmritze zur Folge; in einzelnen Fällen können schwache und starke Ströme die Stimmritze öffnen und schließen (Onodi).

Nach Hooper erfolgt bei mäßiger Ätherisierung auf schwache Reizung Erweiterung, bei stärkeren Ätherdosen abwechselnd Erweiterung und Verengerung, bei noch stärkeren Ätherdosen bloß Verengerung. Semon konnte durch Reizung des einen Recurrens niemals Bewegungen in den von dem anderen Recurrens versorgten Muskeln hervorrufen.

Nach Risian Russel liegen die den antagonistischen Funktionen des Recurrens dienenden Nervenfasern in völlig voneinander getrennten Bündeln, von welchen jedes einen unabhängigen Verlauf

durch die ganze Länge des Hauptstammes der Nerven bis zu dem Muskel verfolgt, welchen es mit motorischer Innervation versieht.

Die Fasern für die Erweiterer liegen an der inneren Seite des Nerven zunächst der Luftröhre, die Fasern für die Verengerer liegen nach außen.

Nach Onodi beteiligt sich auch der Sympathicus an der Innervation des Kehlkopfes, und zwar durch Anastomosen zwischen Plexus brachialis und Sympathicus, ferner durch Fasern im doppelten Grenzstrang zwischen dem unteren sympathischen Halsganglion und dem ersten Brustganglion.

Nach W. Krause, Verson und Hoenigsschmied gehen auch Äste vom Glossopharyngeus zum Kehldeckel, weshalb, wie Michelson feststellte, von der Innenfläche des Kehldeckels aus Geschmacksempfindungen ausgelöst werden können.

Schließlich müssen auch noch einige Bemerkungen über die biologischen Verschiedenheiten der Muskeln und Nerven der Verengerer und der Erweiterer hier Erwähnung finden. Es ist durch Rosenbach und Semon konstatiert, daß bei allen organischen progressiven Schädlichkeiten, welche die Wurzeln oder Stämme der motorischen Kehlkopfnerven treffen, die Erweitererzweige und Erweiterermuskeln früher als die Verengerer erliegen, während bei allen funktionellen Lähmungen fast ausnahmslos die Verengerer allein betroffen werden. Ferner ist konstatiert, daß die Stimmritzenerweiterer nach dem Tode viel früher ihre elektrische Erregbarkeit verlieren als die Verengerer, und zwar besitzen diese Eigenschaften nicht nur die Muskeln, sondern auch die zu diesen gehenden Nervenzweige (Semon, Horsley, Jeanselme, Lermoyez, Risian Russell). B. Fränkel und Gad konstatieren, daß bei der allmählichen Abkühlung des Nerv. recurrens die für die Stimmritzenerweiterer bestimmten Fasern früher gelähmt werden als die der Verengerer. Neuestens konnte auch Frese die Richtigkeit der Lehre von der verschiedenen Vulnerabilität der Rekurrensfasern bestätigen. Bei Applikation von Giften auf den bloßgelegten Nerven zeigte sich zwar eine leichtere Lädierbarkeit der Abduktorfasern, doch ist dies nicht durchwegs der Fall, sondern es kann das Verhältnis ein umgekehrtes sein. Die Ansicht von Grützner und Simanowsky, daß die motorischen Endigungen der Erweitererfasern anders gebaut seien als jene der Verengerer, konnte Frese nicht bestätigen.

Über die zentrale Innervation des Kehlkopfes haben erst neuere Forscher Licht verbreitet. Nachdem schon Ferrier und Duret diesbezügliche Versuche angestellt hatten, gelang es zuerst H. Krause beim Hunde in der Gehirnrinde durch Reizung der abfallenden Fläche des Gyrus praefrontalis doppelseitigen Glottisschluß zu erzeugen. Dieses Resultat wurde von Semon und Horsley, die sich am intensivsten mit der zentralen Repräsentation des Kehlkopfes beschäftigten, nicht nur bestätigt, sondern auch noch erweitert, indem sie in der Mitte des unteren Drittels des Gyrus praefrontalis ein Gebiet fanden, auf dessen Reizung Beschleunigung der respiratorischen Stimmbandbewegungen ausgelöst wird. Risian Russell

gelang es auch für die Erweiterung der Glottis in der Gehirnrinde dicht neben dem Phonationsgebiet ein Zentrum aufzufinden. Die von dem kortikalen Verengererzentrum ausgehenden Fasern gehen nach Semon und Horsley durch die Corona radiata und die innere Kapsel zum verlängerten Mark. Die Existenz des von Onodi gefundenen Stimmbildungszentrums auf einem 8 Millimeter langen Gebiete, welches die hinteren Hügel und den entsprechenden Teil des Bodens des vierten Ventrikels in sich begreift, wird von anderen Experimentatoren, so namentlich Klemperer und Grabower angezweifelt, doch müssen noch weitere Versuche bis zur definitiven Entscheidung abgewartet werden.

Nach Onodi ermöglicht das Intaktbleiben dieses Gebietes die Stimmbildung und Annäherung der Stimmbänder, wenn auch oberhalb desselben jede Verbindung mit dem Gehirn und den Gehirnganglien abgeschnitten ist; vice versa hört die Stimmbildung und Annäherung der Stimmbänder auf, wenn der Zusammenhang dieses Gebietes nach unten zu unterbrochen wird; in letzterem Falle tritt die Erweiterung der Stimmritze durch die selbständige Funktion der Vaguskerne ein.

In der Medulla oblongata konnten Semon und Horsley durch Reizung des oberen Randes des Calamus scriptorius und des Randes der hinteren Pyramide bis etwa 3 Millimeter nach außen von der Medianlinie stets beiderseitigen Glottisschluß erzeugen; unmittelbar nach vorne von der genannten Region im Corpus restiforme liegt ein kleines Gebiet, das sich entlang dem äußeren Abschnitt des Bodens des vierten Ventrikels bis zum Zentrum dieser Höhle erstreckt, und auf dessen Reizung eine Einwärtsbewegung des Stimmbandes derselben Seite erfolgt. Unmittelbar über dem Verengererzentrum, beginnend in der Ala cinerea, liegt das Zentrum für doppelseitige Glottisöffnung. Einseitige Auswärtsbewegung eines Stimmbandes von der Medulla aus konnte jedoch nicht erzielt werden. Ob die ferner von Semon und Horsley durch Reizung des Bodens des vierten Ventrikels erzeugte bilaterale Kadaverstellung der Glottis als ein Produkt des Zwiespaltes zwischen den glottisöffnenden und -schließenden Impulsen oder als unvollkommene Verengerungsbewegung aufzufassen sei, konnten die genannten Forscher nicht entscheiden.

Nach Dubois-Reymond und Katzenstein sind beim Menschen und Hunde während der ruhigen und lebhaften Atmung Adduktoren und Abduktoren innerviert; während der Inspiration wächst die Innervationsenergie der Abduktoren, während der Exspiration jene der Adduktoren.

Von größter klinischer Bedeutung ist die Schleimhaut. Die Schleimhaut des Kehlkopfes — eine Fortsetzung jener der Mundrachenhöhle — ist nicht überall gleichmäßig fest an ihre Unterlage, das submuköse Gewebe, angeheftet. Sehr stramm ist diese Anheftung an den Stimmbändern und an dem vorderen Teile des unteren Kehlkopfraumes, der laryngealen Fläche der Epiglottis, weniger fest an den Taschenbändern und der Hinterwand, am wenigsten auf der Zungenfläche der Epiglottis und an den Lig. aryepigl. Diese anatomische Verschiedenheit bedingt auch die große Häufigkeit des entzündlichen und nicht entzündlichen Ödems an den letztgenannten und die relative Seltenheit an den erstgenannten

Stellen. Die Schleimhaut an der pharyngealen Fläche des Kehlkopfes gehört zur Rachenschleimhaut, welche die Aryknorpel, den Ringknorpel und die dorsale Seite des M. arytaen. transvers. überzieht und quergefaltet ist.

Das Epithel des Kehlkopfes besteht aus Flimmerepithel, nur der dreieckige, von den Stimmbändern und der Hinterwand begrenzte Raum sowie die Epiglottis, nach R. Heymann aber der ganze obere Rand der Kehlkopfhöhle trägt Pflasterepithel; oft findet sich kein scharfer Übergang der verschiedenen Epithelarten. Papillen finden sich auf der Zungenfläche der Epiglottis sowie an den Stimmbändern, wo sie von B. Fränkel konstant gefunden und als „Leisten" bezeichnet wurden.

Äußerst reich ist die Schleimhaut an acinösen Schleimdrüsen; sie sind an einzelnen Stellen sehr zahlreich und in Gruppen zusammengehäuft (Glandulae aggregatae), so an der laryngealen Fläche der Epiglottis, wo ihre Ausführungsgänge stecknadelstichgroße Öffnungen vorstellen, ferner an dem Petiolus, den Taschenbändern und auf der Hinterwand. Das Stimmband enthält öfters gleichfalls an seinem unteren freien Rande, nach R. Heymann über der Spitze des Proc. vocalis einige Drüsen. Dieselben haben die Funktion, ein schleimiges Sekret zu produzieren und die Schleimhaut, besonders die Stimmbänder, feucht und schwingungsfähig zu erhalten. Ausführlicheres über die Histologie der Kehlkopfschleimhaut ist in dem Artikel von P. Heymann, Handb. der Laryngol. und Rhinol., Band I, nachzulesen.

Die Arterien des Kehlkopfes sind die Art. laryngea superior, media und inferior. Die ersteren entspringen meist aus der Art. thyreoid. sup., selten direkt aus der Carotis; die Art. laryng. sup. tritt durch das Loch der Membrana thyreohyoidea — ausnahmsweise durch eine Öffnung im Schildknorpel selbst — an die hintere Kehlkopffläche, um sich in der Schleimhaut und den Muskeln des oberen Kehlkopfraumes auszubreiten, während die Art. laryng. media, auch Ramus cricothyreoideus genannt, über den M. thyreohyoideus schräg medianwärts zu dem Perichondrium externum des Schildknorpels und zum M. cricothyreoideus zieht. In der Nähe des unteren Randes der Schildknorpelplatte teilt sich das Gefäß in zwei Äste, von welchen der eine mit dem gleichnamigen Aste der anderen Seite zusammenfließt und das Lig. conoideum durchbohrt, um sich in der Schleimhaut des unteren Kehlkopfraumes auszubreiten, während der andere Ast sich nach oben wendet, um mit dem Endaste der Art. laryng. sup. zu kommunizieren. Die Art. laryng. inf. entspringt aus der unteren Schilddrüsenarterie, um sich in zwei ungleiche Äste, einen größeren für den Musc. cricoaryt. post. und einen kleineren für die Kommunikation mit der A. laryngea superior, zu teilen.

Die Venen haben den gleichen Verlauf und die gleichen Namen wie die Arterien, kommunizieren sowohl unter sich wie mit jenen der Zunge, des Rachens und der Trachea und bilden so den Plexus pharyngo-laryngeus.

Die Lymphgefäße liegen als sehr dichtes Netz in der Schleimhaut, und zwar tiefer als die Gefäße; auf jeder Seite fließen sie zu

einem Hauptstamme zusammen, der die Lymphe aus dem oberen Kehlkopfraume sammelt, unterhalb der Lig. aryepigl. nach außen zieht und sich zwischen dem großen Zungenbeinhorn und dem oberen Schildknorpelrand in eine Lymphdrüse ergießt. Die Lymphgefäße des mittleren und unteren Kehlkopfraumes fließen unterhalb des Ringknorpels in einen Hauptstamm zusammen, welcher in die zu beiden Seiten der hinteren Trachealwand gelegenen Lymphdrüsen mündet.

Sehr interessante Versuche über den Blutstrom in der Schleimhaut des Kehlkopfes machte G. Spiess. Die engen Arterien im Verhältnisse zu den geräumigen Venen mit ihren bequemen Abflußwegen, die Einbettung der Kapillaren in die elastische straffe Faserung, die geringe Reizbarkeit der Gefäßnerven und im Gegensatze dazu die Empfindlichkeit der in der Schleimhaut eingebetteten Gefäße gegen den Induktionsstrom und Terpentindämpfe machen es sehr wahrscheinlich, daß jede merkliche Anhäufung von Blut in den Gefäßen der Schleimhaut durch die selbständige Nachgiebigkeit der Gefäßwand und ihrer nächsten Umgebung bedingt ist.

Für klinische Zwecke ist es vorteilhaft, den Kehlkopfinnenraum in mehrere übereinander liegende, unter sich kommunizierende Abteilungen zu zerlegen, deren Grenzen freilich willkürliche sind.

Die oberste Abteilung, der obere Kehlkopfraum, das Vestibulum, reicht vom Kehlkopfeingange — Ostium pharyngeum — bis zu den Taschenbändern; seine vordere Wand wird gebildet von der Epiglottis, seine hintere von den Spitzen der Ary- resp. Santorinschen Knorpel, seine seitliche Wand von den aryepiglottischen Falten.

Der mittlere Kehlkopfraum wird oben von den Taschenbändern, unten von den Stimmbändern und seitlich von den Morgagnischen Taschen begrenzt.

Der untere Kehlkopfraum wird oben von den Stimmbändern, unten von dem unteren Rande des Ringknorpels, vorne vom Lig. conoid. und hinten von der Ringknorpelplatte begrenzt.

B. Anatomie der Luftröhre.

Die Luftröhre — Trachea — liegt vor dem Ösophagus, der hinter ihr nach links zieht, während sie selbst mehr nach rechts abweicht. Sie besteht aus einer Zahl von 14—20 (Hyrtl), nach Przewoski 18—22 C-förmig gekrümmten, hinten nicht geschlossenen resp. unvollständigen Ringen, deren Öffnung nach hinten sieht. Die Hinterwand ist knorpellos und besteht aus einer dichten elastischen Membran, deren Längsfaserstränge netzartig untereinander zusammenhängen. Hinter diesen tritt ein System organischer Muskelfasern auf, deren ausschließlich quergelagerte Bündel die beiden Enden der Knorpeln verbinden und den Durchmesser der Luftröhre verkleinern. Die Knorpel bestimmen die Gestalt und Weite der Luftröhre und ihrer Äste und stoßen nicht direkt aneinander, sondern sind durch elastische Faserbänder miteinander verbunden, wodurch es möglich wird, daß die Luftröhre, wie beim Singen verlängert und verkürzt wird. In der Höhe des dritten und fünften Brustwirbels teilt sich die Luftröhre in zwei Äste, den kürzeren, weiteren und steiler

gerichteten rechten Bronchus und den längeren, engeren und flacher gerichteten linken Bronchus, die gleichfalls mit Knorpelringen versehen sind. Die Teilungsstelle der Luftröhre — die Bifurkation — ist spornartig geformt und heißt deshalb Carina tracheae oder Bifurkationssporn und zeigt sehr mannigfaltige Variationen. Die Länge der Trachea vom unteren Rande des Ringknorpels bis zur Teilung beträgt bei Erwachsenen 9—12 Zentimeter; ihre größte Weite 22 Millimeter beim Manne, 20 Millimeter beim Weibe. Der Durchmesser der gesunden Luftröhre soll nach Przewoski in ihrer Länge ein absolut gleicher sein, ist es aber nach Schrötter nicht, indem viel häufiger die eine oder andere Wand leichte Einbiegungen zeigt. Die Luftröhre, deren Länge bei erwachsenen Männern nach Przewoski etwa $^1/_{15}$ Teil der ganzen Körperlänge beträgt, liegt nicht genau in der Mittellinie des Körpers, sondern weicht etwas nach rechts aus und tritt auch von oben nach unten immer mehr von der vorderen Halsregion nach der tiefen Brustregion zurück. Die Abstände der einzelnen Knorpelstreifen voneinander sind nicht gleichmäßig und ihre Anzahl oft deshalb nicht anzugeben, weil sie häufig miteinander durch eine oder auch mehrfache Brückenbildung verbunden sind.

Die Schleimhaut der Luftröhre ist an ihre Unterlage ziemlich fest angeheftet, etwas lockerer nur im oberen Teil; das Epithel ist flimmerndes Zylinderepithel, der Gefäßreichtum ist groß zwischen den Knorpeln, die Zahl der acinösen Drüsen sehr beträchtlich. An der Bifurkation liegen Bronchialdrüsen, die fast bei allen Erkrankungen des Mediastinums und auch bei Lungentuberkulose miterkranken; ihre Hauptmasse liegt zwischen den Stammbronchien, sie reichen aber auch auf die Hinterwand derselben und den unteren Teil der Trachea hinauf und hängen mit Drüsen zusammen, die zu beiden Seiten der Trachea nach der Halsregion hin angeordnet sind (Schrötter).

Physiologie.

Der Kehlkopf hat die doppelte Funktion eines Atmungsorganes und eines Stimmorganes.

Damit die Atmung in normaler Weise vor sich gehe, muß der Kehlkopf offen stehen und muß sein Lumen im Falle eines größeren Bedarfes an Luft erweitert werden können. Man findet dementsprechend auch, daß beim ruhig atmenden Menschen die Stimmritze in Form eines Dreieckes offen steht, und daß dieses Dreieck im Momente einer tiefen Inspiration sich vergrößert und die Stimmritze ad maximum erweitert wird. Daß bei Tieren, speziell bei der Katze, ein Zentrum für die Erweiterer in der Hirnrinde liegt und daß von dem wichtigeren Zentrum im Bulbus die unwillkürliche Respiration unabhängig vom Atmungszentrum regiert wird, daß also ein andauernder Tonus der Erweiterer besteht, haben, wie erwähnt, Semon und Horsley konstatiert. Damit aber der Kehlkopf seiner Funktion als Respirationsorgan richtig nachkomme,

ist es ferner nötig, daß er allenfalls in denselben von außen eindringenden Fremdkörpern den Eintritt verwehre und das aus den Bronchien und der Luftröhre stammende Sekret entferne, kurz, daß er auch ein Schutzorgan für den tiefer gelegenen Teil des Respirationstraktus sei. Diese wichtige Rolle auszufüllen, gestattet dem Kehlkopfe in vorzüglicher Weise seine große Empfindlichkeit und die dadurch bedingte Reflexaktion des Hustens, über welchen näheres in dem Kapitel „Symptomatologie" zu finden ist.

In namhafter Weise ist der Kehlkopf auch beim Schlingakte beteiligt.

Nach Réthi wird der Kehlkopf beim Schlingakt nach vorne und oben gehoben, die Zunge nach hinten unten gezogen und infolgedessen die Epiglottis auf den Kehlkopfeingang niedergedrückt, während der Bissen den Rand des Kehldeckels nach unten drängt und der Kehlkopfeingang jedenfalls ohne besondere aktive Tätigkeit der M. thyreo- und aryepiglottici verschlossen wird; nach Beendigung des Schluckaktes kehrt der federnde Kehldeckel in seine Stellung zurück.

Die Rolle der Epiglottis ist aber keine so wichtige, wie man früher annahm, denn der Kehldeckel kann vollständig fehlen, ohne daß Schlingstörungen auftreten. Wenn es auch wahrscheinlich ist, daß, wie M. Schmidt meint, die Epiglottis die Funktion hat, die Speisen und Getränke seitlich in die Sinus pyriformes abzuleiten, so ist doch die allererste Vorbedingung für den normalen Verlauf des Schlingaktes der Verschluß der Stimmritze, der noch durch die Verengerung des Kehlkopfeinganges, das Sichaneinanderlegen der Taschenbänder und das Anpressen des Petiolus der Epiglottis (M. Schmidt) verstärkt und zu einem vollständigen wird. Schlußunfähigkeit der Stimmritze hat stets Fehlschlucken und reflektorische Husten- und Erstickungsanfälle zur Folge, wie in dem Kapitel „Symptomatologie" ausgeführt werden wird.

Betrachten wir den Kehlkopf als Stimmorgan, so steht derselbe insofern einzig da, als es kein Musikinstrument gibt, mit welchem er in allen Punkten verglichen werden könnte. Am meisten hat er noch Ähnlichkeit mit den Zungenpfeifen, mit Instrumenten, bei welchen der Ton durch Anblasen einer hölzernen oder metallenen Zunge erzeugt wird, wie z. B. bei dem Fagott, der Klarinette, der Trompete, der Orgel; freilich besitzt der Kehlkopf in seinen Stimmbändern zwei Zungen und noch dazu solche in Gestalt lebender Membranen, ist also eine zweilippige schräggestellte membranöse Zungenpfeife. Gleichwie zum Tönen der Orgel ein Blasebalg, ein Zuleitungs- oder Windrohr, ein Stimmkasten und ein Resonanzboden nötig ist, ebenso ist dies bei dem menschlichen Stimmorgan der Fall; den Blasebalg repräsentieren dabei unsere Lungen, das Zuleitungsrohr die Bronchien und die Luftröhre, den Stimmkasten der Kehlkopf, die Resonanzböden die Rachen-, Mund- und Nasenhöhle.

Die Bedingungen zur Erzeugung eines normalen Tones sind sehr zahlreich. Die erste Bedingung ist, daß der Anblasestrom, der die Stimmbänder in Schwingungen versetzen soll, eine gewisse

Stärke habe; dazu ist nötig, daß die Luft im Thorax durch erhöhte Zwerchfellkontraktion unter positiven Druck gesetzt werde, da der gewöhnliche Exspirationsstrom nicht die genügende Kraft besitzt, die Stimmbänder in tönende Schwingungen zu versetzen. Der Luftdruck muß um so größer sein, je lautere und höhere Töne produziert werden, dabei wird die Trachea weiter und länger.

Die zweite Bedingung ist, daß der Anblasestrom nicht auf anderem Wege entweiche, bevor er an die Stimmbänder gelangt, und daß derselbe auf seinem Wege zu denselben keine Abschwächung erfahre.

Die dritte Bedingung ist der völlige Verschluß der Stimmritze; die Stimmbänder müssen im Momente der Phonation gleichmäßig in die Mittellinie vorrücken und sich parallel aneinander legen; bleibt die Stimmritze mehr als 2 Millimeter offen, so tritt Heiserkeit, bei noch weiterem Klaffen Stimmlosigkeit ein.

Die Stimmbänder müssen aber auch nach Bedürfnis gespannt werden können und dürfen in ihrer Schwingungsfähigkeit in keinerlei Weise beeinträchtigt werden.

Nur durch das Zusammenwirken so vieler wichtiger Faktoren ist die normale Stimmbildung möglich. Wie und wodurch die Anomalien der Stimme zu stande kommen, ist in dem Kapitel „Symptomatologie“ nachzusehen. Der im Kehlkopfe erzeugte „primäre“ Ton würde aber nicht genügen, wenn derselbe nicht durch die natürlichen Resonanzböden, durch die Mitschwingungen der Schallwellen in der Rachen-, Mund- und Nasenhöhle beträchtlich verstärkt würde und dadurch die Fähigkeit bekäme, in größerer Entfernung gehört zu werden; auch werden durch Vergrößerung des Ansatzrohres die Resonanz- und Leitungsbedingungen der aus dem Kehlkopfe austretenden Schallwellen verbessert.

An der menschlichen Stimme unterscheidet man die Klangfarbe oder das Timbre und die Register oder die Stimmlage, d. h. die Höhe der Stimme. Die Klangfarbe ist identisch mit dem individuellen Charakter der Stimme und ist bedingt durch die Art der Stimmbandschwingung, durch den anatomischen Bau des Kehlkopfes, des Rachens, der Nase und der Mundhöhle.

Gleichwie es dem Auge möglich ist, an dem Gange einen bestimmten Menschen unter Hunderten zu erkennen, ebenso vermag das Ohr aus dem Timbre der Stimme den Eigentümer derselben aus vielen herauszufinden. M. Schmidt meint, es sei möglich, daß dabei auch die Dicke der Stimmbänder oder die Stellung des Kehldeckels eine Rolle spielen und daß die Eigentümlichkeit der Stimme durch die beigemischten Obertöne im Ansatzrohr bestimmt werde.

Hinsichtlich der Register resp. der verschiedenen Lagen, in denen eine Stimmgattung singen kann, unterscheidet man das Kopfregister oder die Fistelstimme, das Brustregister oder die Bruststimme und das Baßregister, die Baßstimme. Da der männliche Kehlkopf durchschnittlich größer ist und Stimmbänder von einer mittleren Länge von 1·75—1·82 Millimeter besitzt, der weibliche Kehlkopf aber kleiner ist und Stimmbänder von der durchschnittlichen Länge von 1·26—1·35 Millimeter hat, so geht daraus hervor, daß die tieferen Stimm-

lagen dem Manne, die höheren dem Weibe angehören. Die Höhe der Stimme ist also abhängig von der Größe des Kehlkopfes sowie von der Länge und der Spannung der Stimmbänder. Beim Manne unterscheidet man den Tenor, den Bariton und den Baß, beim Weibe den Sopran, den Mezzosopran und Alt. Die höchsten Töne erzeugt das Kind, da dasselbe die kürzesten Stimmbänder besitzt.

Daß jede Stimme durch Übung und Schulung sowohl nach unten als nach oben an Umfang zunehmen kann, ist eine alte Erfahrung, ebenso, daß dies bei der einen Stimme mehr, bei der anderen weniger der Fall ist.

Über die Stellungen, welche der Kehlkopf und die Stimmbänder bei den verschiedenen Registern einnehmen, herrscht noch Uneinigkeit; selbst die stroboskopischen Untersuchungen der verschiedenen Autoren stimmen nicht miteinander überein, was darin seinen Grund hat, daß es nach den Erfahrungen der Laryngologen und meisten Gesangslehrer äußerst zahlreiche individuelle Verschiedenheiten gibt, welche sich unter kein Gesetz subsumieren lassen.

Im allgemeinen ist es richtig, daß bei der Kopfstimme die Stimmbänder entweder nur mit ihrem inneren Rande schwingen, oder daß nur ein Teil der Stimmritze, die hinteren Zweidrittel, schwingt und das vordere Drittel der Glottis offen steht, und daß der Kehldeckel mit zunehmender Höhe der Töne sich immer mehr aufrichtet. Réthi fand mittels Stroboskop folgendes: Bei den Falsettönen verlaufen, nicht wie Oertel behauptet hatte, die Schwingungen der Stimmbänder in entgegengesetzten Knotenlinien, so daß jede Schwingung des freien Randes sich als allmählich abklingende Welle über die Oberfläche von innen nach außen eine kurze Strecke weit fortsetzt. Dabei sieht man den freien Stimmbandrand sich nach aufwärts heben; das Stimmband zeigt eine gesteigerte Resistenz in der Gegend des Musc. thyreoaryt. int., der zwar bei den hohen Falsettönen stark gespannt ist, dessen Widerstand jedoch von dem Cricothyreoid. im Verein mit den anderen, zum Teil als Spannern funktionierenden Muskeln überwunden wird. Die Spannung der Stimmbänder ist im Falsett größer als im Brustregister; es ist wahrscheinlich, daß der Thyreoaryt. int. auch bei den tiefen Falsettönen gespannt wird und das Stimmband nur deshalb exkaviert erscheint, weil der Thyreoarytaen. externus relativ schlaff ist.

Beim Brustregister wird der Kehlkopf durch die Musc. sternothyreoidei tiefer gestellt, das Ansatzrohr also verlängert; es schwingt eine ziemlich breite Zone vom Stimmband, die Stimmritze bildet einen länglichen oder elliptischen Spalt. In der Mitte der Stimmbänder sieht man ferner der Länge nach eine dem freien Rande mehr oder weniger parallele leicht zylindrische Vorwölbung, eine Verdickung der Stimmbänder, sowie ein Flimmern an der Oberfläche der Stimmbänder, eine Bewegung aperiodischer Natur, ohne Wellenbildung.

Bei den hohen Tönen der Brustregister — der Mittellage — schwingt ebenfalls ein ziemlich breiter Teil des Stimmbandes, das flach erscheint und gerade Wellenlinien erkennen läßt, wie das Kopfregister. Bei den tiefen Tönen des Brustregisters legt sich der Kehldeckel immer stärker nach rück- und abwärts, so daß bei den

tiefsten Tönen des Brust- und des ganzen Baßregisters der Einblick in den Kehlkopf unmöglich ist; Luftröhre und Thorax zittern mit den erzeugten Tönen mit.

Über die Rolle der Epiglottis bei der Stimmbildung sind die Ansichten geteilt. Die oben erwähnte Tatsache, daß sie sich bei hohen Tönen infolge Kontraktion der Musc. genioglossi aufrichtet und der Kehlkopfeingang sich erweitert, bei tieferen Tönen sich auf den Kehlkopfeingang niederlegt, macht es wahrscheinlich, daß der Kehldeckel Einfluß auf die Klangfarbe (M. Schmidt, Grützner) wie auf die Höhe oder die Intensität der Töne hat. Beregsaszy meint, durch die Spannung der Stimmbänder allein könne die Tonhöhe nicht erzielt werden, dies geschehe durch den Kehldeckel, auch müßte bei dem Kehlkopfe dasselbe stattfinden, wie bei einer Pfeife, welche, bei gleichem Anblasestrom gedeckt, einen eine Oktave tieferen Ton gebe, als wenn sie offen sei; auch Walton meint, daß die Töne um so dumpfer klingen, je tiefer der Kehldeckel nach unten umgebogen sei. Daß anderseits bei Verlust des Kehldeckels eine wesentliche Stimmveränderung eintrete, scheint nicht der Fall zu sein.

Obwohl die Taschenbänder normalerweise keine Rolle bei der Stimmbildung spielen, so können dieselben doch, wie später auseinandergesetzt werden wird, in pathologischen Fällen die Funktion der Stimmbänder übernehmen; der durch Schwingungen der Taschenbänder erzeugte Ton ist freilich häßlich, rauh und schnarrend (Taschenbandsprache), der Husten bellend. (Krupphusten.)

Eine kurze Besprechung erfordert noch die Entwicklung des Kehlkopfes sowie sein Verhalten in der Leiche.

Im Kindesalter wächst derselbe sehr langsam, etwas rascher vom 7. bis 14. Lebensjahre, am raschesten aber in der Pubertätszeit, namentlich beim Manne, weniger beim Weibe. Gegen das 21. bis 24. Lebensjahr ist der Kehlkopf meistens ausgewachsen, obwohl bei einzelnen Individuen auch noch nach dieser Zeit eine geringe Volumzunahme beobachtet wird. Der weibliche Kehlkopf erreicht auch nach völliger Entwicklung niemals die Stärke und Größe des männlichen. Beim Manne stellt sich manchmal schon in den Vierzigerjahren, aber auch schon früher oder erst später eine Veränderung der Stimme ein, indem dieselbe an Ausdauer und Wohlklang verliert, weil die Muskeln in ihrer Funktion leiden und die Knorpel verknöchern.

Nach Moura wächst der membranöse Teil des Stimmbandes beim Weibe bis zum 40. und 50. Jahre, beim Manne bis zum 30. Jahre, um sich von da an stetig zu verkleinern.

Die Verknöcherung der Kehlkopfknorpel ist nach Rambaud und Chiewitz ein normaler Vorgang, welcher sich zu der Zeit einstellt, wo das übrige Skelett zu wachsen aufhört, und beginnt beim Manne nach dem 20., bei dem Weibe nach dem 22. Lebensjahre. Die Verknöcherung schreitet in bestimmter Reihenfolge vor, doch ist die Intensität derselben individuell sehr verschieden. Beim Manne erreicht die Verknöcherung eine größere Ausdehnung und tritt im Schild- und Ringknorpel ungefähr gleichzeitig auf, dann folgen die Aryknorpel und zuletzt die Trachealknorpel. Die Verknöcherung

geht von einer meist geringen Anzahl von kleinen Knochenkernen aus, die zuerst in der Tiefe des Knorpels und später unmittelbar unter dem Perichondrium auftreten. Der neugebildete Knochen ist fibrillärer Struktur, lamellenweise abgesetzt, meist als spongiöse, an einigen Stellen als kompakte Substanz angeordnet. Die Verknöcherung und Verkalkung der Kehlkopfknorpel läßt sich namentlich bei älteren Leuten mittels Röntgenstrahlen nachweisen, wie Scheier konstatierte.

Der normale Vorgang des Stimmwechsels, das Mutieren, das beim männlichen Geschlecht viel langsamer und ausgeprägter verläuft als beim weiblichen, beruht darauf, daß alle Teile und Gewebe des Kehlkopfes rasch wachsen und größer werden, was meist mit einer sichtbaren Kongestion der Schleimhaut verbunden ist. Durch das rasche und fortschreitende Wachstum ist auch der unangenehme rauhe, tiefe und in Falsett umschlagende Ton der Stimme verursacht. Die Dauer des Stimmwechsels ist sehr verschieden und beträgt 1—2, ja sogar 3 Jahre; stimmliche Überanstrengungen, namentlich das Singen oder Vorlesen, sind dabei strengstens zu vermeiden. Über die Anomalien der Stimme infolge des Stimmwechsels ist im letzten Kapitel nachzulesen.

Durch die Kastration kann, wenn dieselbe vor der Pubertät erfolgt, die Entwicklung des männlichen Kehlkopfes aufgehalten werden. Früher benutzte man dies bekanntlich zur Heranbildung männlicher Sopranstimmen, wie an der päpstlichen Kapelle und an vielen Fürstenhöfen. Unrichtig ist aber, daß durch die Kastration der Kehlkopf Form und Größe des weiblichen Larynx annehme; der Kastratenkehlkopf wird vielmehr noch etwas größer (etwa $^1/_7$) als der des Weibes, erreicht aber niemals die Größe des männlichen. Nach Moura hat auch die Kastration bei jüngeren Frauen eine Veränderung der Stimme, ein Tieferwerden, zur Folge, jedoch nur bei guten Sängerinnen mit hohen Sopranen. Nach einem gewissen Alter hat jedoch die Kastration weder bei Männern noch bei Frauen einen Einfluß. Scheier konstatierte, daß die Kehlknorpel der Eunuchen im hohen Alter gleichfalls ossifizieren, daß aber die Verknöcherung dem Typus entspricht, wie er beim Weibe beobachtet wird.

Im Tode treten die Stimmbänder in eine Stellung ein, die gewöhnlich als „Kadaverstellung“ (Ziemssen) bezeichnet wird und neuerdings Gegenstand vielfacher Kontroversen ist. Bei der Kadaverstellung nehmen die Stimmbänder eine Stellung ein, die nach F. Semon etwa zwischen der Phonationsstellung und der Stellung bei ruhiger Inspiration in der Mitte liegt. Die Weite des kadaverösen Glottisdreieckes schwankt zwischen 2 und 6 Millimeter. Die Kadaverstellung wird nach Neumayer durch die Totenstarre in hohem Grade modifiziert und nähern sich die durch die Totenstarre bedingten Glottisformen sogar in den meisten Fällen der Phonationsstellung; es ist dies auf das Übergewicht der Glottisschließer über die Glottisöffner zurückzuführen, welche nicht nur an Zahl, sondern auch an Masse letztere übertreffen. Daß die Stellung der Stimmbänder übrigens sich auch noch während der Totenstarre ändert, daß also die Weite der Glottis in der Kadaverstellung nicht allein auf individueller Verschiedenheit beruht, sondern daß nach dem

Tode noch Kräfte in Tätigkeit treten können, welche die Stellung der Stimmbänder wesentlich zu modifizieren vermögen, hat Neumayer gleichfalls beobachtet. Fast zu denselben Resultaten gelangte auch Fein. Nach Fein, der an 50 Leichenkehlköpfen in der natürlichen Stellung seine Untersuchungen anstellte, treten die Stimmbänder kurze Zeit nach dem Tode in die Mittellinie oder nahe derselben; mit zunehmender Leichenstarre wird die Stimmritze weiter, nach Ablauf der Starre wieder etwas enger. Die Weite der Glottis innerhalb der Leiche ist verschieden von derjenigen im ausgeschnittenen Kehlkopf, auch wenn die Untersuchung sofort nach dem Tode geschieht. Fein kommt zu dem Schlusse, daß es keine bestimmte Form der kadaverösen Glottis gebe und daß dieselbe ebenso vielgestaltig sei wie die Form der Glottis im Leben, auch scheine der Dickendurchmesser der Stimmbänder im Zustande der vollkommensten Erschlaffung zuzunehmen.

Allgemeine Diagnostik.

1. Krankenexamen und allgemeine Untersuchung.

Wie bei Erkrankungen anderer Organe, so ist es auch bei jenen des Kehlkopfes und der Luftröhre vor Beginn der Untersuchung nötig, eine Anamnese aufzunehmen, d. h. die Kranken zu fragen über die Dauer, den Verlauf und die Erscheinungen ihres Leidens; sehr wünschenswert sind auch Aufschlüsse über Alter, Beschäftigung Berufsschädlichkeiten oder frühere Krankheiten sowie über die Todesursache der Eltern, Geschwister, die Gesundheitsverhältnisse der Anverwandten, der Kinder und der anderen Ehehälfte.

Das wenigst Brauchbare erfährt man in der Regel über die Ursache; es gibt keinen Kehlkopfkranken, keinen Phthisiker oder Luetischen, der sein Leiden nicht durch Erkältung, Zugluft, kalten Trunk etc. bekommen hätte; bei Frauen spielen Unregelmäßigkeiten der Menses, plötzliches Zessieren, Schwangerschaft, Puerperium und Klimakterium eine oft ganz unverdiente Rolle. So wichtig auch immerhin die Anamnese ist, namentlich wenn sie von intelligenten und sich gut beobachtenden Personen stammt, so vorsichtig sei man mit der Verwertung derselben; der Anfänger soll sich nicht mit der Angabe der Kranken beruhigen, sie hätten niemals eine Erkrankung der Genitalien gehabt. Die Patienten verschweigen teils absichtlich eine frühere Infektion, teils haben sie in der Tat vergessen, daß sie vor 10 oder 20 Jahren einmal infiziert gewesen sind, und denken auch gar nicht mehr daran, daß ihr jetziges Leiden mit der früheren Genitalaffektion in Zusammenhang stehen könne. Bei Frauen sei der Arzt um so vorsichtiger, als es sehr leicht zu ehelichen Dissidien kommen kann, mag der Mann die Frau oder die Frau den Mann infiziert haben. Bei der großen Häufigkeit sekundärer Kehlkopfkrankheiten dehne man die Anamnese und die Untersuchung auf den ganzen Körper aus, so namentlich auf Lunge, Herz und große Gefäße, auf das zentrale und periphere Nervensystem, auf die äußere

Haut, die Schleimhäute, die Lymphdrüsen und Genitalien. Stellt sich bei jungen Mädchen oder Frauen die Untersuchung der Geschlechtsteile als notwendig heraus, da die Kranken niemals wissen können, welches die Quelle ihres Leidens ist, so betraue man damit einen Gynäkologen oder nehme, um nachherigen Unannehmlichkeiten zu entgehen, die Untersuchung selbst vor in Gegenwart einer zweiten Dame und nach ausdrücklicher Einwilligung der Patientin. Niemals versäume man ferner, den Harn auf Zucker und Eiweiß zu untersuchen.

2. Inspektion, Palpation, Sondierung, Auskultation, Perkussion.

Bei manchen Kehlkopf- und vielen Luftröhrenaffektionen ist die Inspektion von außen von größter Bedeutung. So lassen sich hauptsächlich Formfehler, Lageveränderungen, entzündliche Anschwellungen, Geschwülste, Kröpfe, ferner die Bewegungen des Kehlkopfes und der Luftröhre bei Dyspnoe, beim Schluckakte, beim Sprechen oder Singen oder pulsierende Bewegungen und Erschütterungen leicht erkennen. Unterstützt wird die Inspektion durch die Palpation, durch welche kleinere und größere Protuberanzen, Brüche der Knorpel oder druckempfindliche Stellen sowie Anheftungsweise und Konsistenz von Tumoren, das Fehlen der Verkleinerung des Raumes zwischen Ring- und Schildknorpel bei Lähmung der M. cricothyreoidei, die Vibrationen der Stimme beim Sprechen, das Schwirren bei Verengerung der Luftwege, nach Gerhardt unter Umständen sogar die klonischen rhythmischen Stimmbandzuckungen konstatiert werden können. Wenn auch der Wert der Stimmvibrationen von manchen bezweifelt wird, so ist derselbe doch nicht zu unterschätzen; nach Gerhardt werden die Schwingungen auf der ergriffenen Seite schwächer gefühlt, wenn ein Stimmband durch Lähmung, Geschwulst, Geschwürbildung oder sonstwie schwingungsunfähig geworden ist. Besonders wichtig ist die Inspektion und Palpation bei Dislokationen, Knickungen und Gestaltveränderungen der Luftröhre sowie bei Geschwülsten, welche derselben an- und aufliegen. Akzessorische Schilddrüsenlappen sind sehr häufig; so zieht besonders oft ein schmaler Streifen Schilddrüsengewebes von der Mitte des Ringknorpels bis zur Incis. thyr. sup. oder bis zum Zungenbein herauf; auch Hygrome am Zungenbein lassen sich nur durch die Palpation erkennen.

Anfänger und ängstliche Leute haben sich zu hüten, das bei der Verschiebung des Kehlkopfes auf der Wirbelsäule entstehende Knacken und Krachen für pathologisch zu halten oder zu verwechseln mit dem Krepitieren bei Knorpelfrakturen oder Nekrosen. Die Palpation mit dem gut desinfizierten Zeigefinger von innen kommt hauptsächlich da zur Anwendung, wo die Untersuchung mit dem Spiegel nicht möglich ist, wie bei Kindern, oder auch da, wo man sich über die Anwesenheit eines Fremdkörpers, die Konsistenz und Größe eines Tumors, einer Schwellung der Epiglottis, Derbheit und Konsistenz einer Narbe oder membranartigen Verwachsung orien-

tieren will; manchmal gelingt es, auch den Sinus pyriformis und die Ringknorpelplatte zu palpieren; ist der Finger zu kurz, dann muß man zur Sonde greifen.

Die Sondierung hat den Zweck, sich bei starker Rücklagerung oder Starrheit der Epiglottis den Blick in das Kehlkopfinnere zu ermöglichen oder sich über Anheftungsweise, Konsistenz, Verschiebbarkeit von Neubildungen oder Schwellungen, über Fluktuation von Abszessen, Bloßliegen des Knorpels, über die Beschaffenheit und Form von Fremdkörpern, über die Sensibilität und Reflexerregbarkeit der Schleimhaut zu orientieren.

Die Kehlkopfsonde muß aus biegbarem Material, Silber, Kupfer oder Neusilber bestehen, um nach Bedürfnis gekrümmt, verlängert oder verkürzt werden zu können; sie muß ferner ein knopfförmiges Ende besitzen und in jeden Spiegelgriff eingelassen werden können. Die Sonde, die immer nur unter Leitung des Spiegels eingeführt werden darf, ist das Vorbild für alle Kehlkopfinstrumente, weshalb Anfänger, ehe sie zu therapeutischen Prozeduren übergehen, sich längere Zeit am Phantom oder am lebenden kokainisierten Kehlkopf mit derselben einzuüben haben. Man faßt den Griff schreibfederartig und führt den vertikalen Teil der Sonde in horizontaler Richtung bis unmittelbar hinter die Epiglottis, bis der Knopf der Sonde sichtbar wird; sodann muß, um die Sonde in das Kehlkopfinnere vorzuschieben, der Griff im rechten Winkel oder noch darüber gehoben und die Richtung nach unten eingeschlagen werden.

Die Perkussion ist durch die neueren Untersuchungsmethoden völlig überflüssig geworden, während die Auskultation noch zuweilen geübt wird zur Wahrnehmung stenotischer Atmungsgeräusche oder mit dem Herzschlage synchroner Pulsationen. Das Gehör läßt uns Veränderungen der Stimme erkennen sowie den Charakter des Hustens; wenn es auch richtig ist, daß nur durch den Spiegel mit Sicherheit die Ursache der Heiserkeit eruiert werden kann, so vermag doch der Geübte die Heiserkeit bei Rekurrenslähmung von der durch eine Neubildung erzeugten oder den nervösen Husten durch das Gehör zu differenzieren.

Von größter Wichtigkeit bei der Diagnose der Krankheiten der Luftröhre ist die Auskultation und Perkussion der oberen Thoraxpartien; man achte ganz besonders auf Dämpfungen unter dem Manubr. sterni und Umgebung sowie auf abnorme Pulsationen in den oberen seitlichen Brustpartien, auf Geräusche in den großen Gefäßen und im Verlaufe der Luftröhre und der Hautbronchien sowie auf einseitige oder doppelseitige Abschwächung des Atmungsgeräusches.

3. Das laryngoskopische Instrumentarium.

Das Prinzip der Laryngoskopie beruht darauf, die von einer Lichtquelle ausgehenden Strahlen zu sammeln und auf einen kleinen in der Rachenhöhle befindlichen Spiegel und von da weiter abwärts zu werfen, so daß sich das Bild des erleuchteten Kehlkopfes auf dem Spiegel abzeichnet.

Daraus ergibt sich von selbst das nötige Instrumentarium:

man braucht eine Lichtquelle, einen Sammler und Reflektor des Lichtes und einen im Rachen anzulegenden Spiegel, den Kehlkopfspiegel.

Die billigste und schönste Lichtquelle ist die Sonne, deren Licht direkt oder reflektiert zur Anwendung gelangt. Im ersteren Falle läßt man das Licht in den Rachen des mit dem Gesichte dem Fenster zugekehrten Kranken seitlich von der Schulter des Untersuchers einfallen; letzteren Falles setzt man den zu Untersuchenden mit dem Rücken gegen das Fenster und wirft das mit einem Planspiegel aufgefangene Licht in den Mund des zu Untersuchenden. Leider wird die ausgiebige Benützung des Sonnenlichtes nur zu oft durch die Lage der Wohnung, trübes Wetter, vorüberziehende Wolken oder die Tageszeit illusorisch, weshalb den künstlichen Lichtquellen in jeder Beziehung der Vorzug gebührt.

Wenn auch das künstliche Licht im allgemeinem das Kehlkopfinnere etwas dunkler gefärbt erscheinen läßt, so gleicht sich dies doch bei ständiger Benützung derselben Lichtquelle wieder aus; bei Sonnenlicht erscheint die Schleimhaut sogar blässer, ja es können geringfügige Veränderungen derselben ganz übersehen werden.

Das bequemste künstliche Licht ist das elektrische, vorausgesetzt, daß dasselbe nicht erst durch kleine Akkumulatoren erzeugt werden muß, sondern direkt der Straßenleitung entnommen werden kann. Am verbreitetsten, aber wegen der „Angebundenheit“ an die Leitungsschnüre nicht am bequemsten ist eine an einer Stirnbinde befestigte und mit einer Linse versehene 10—12voltige Glühlampe, wie solche von Kirstein, Jacobson, Stein und anderen konstruiert wurden; noch weniger zu empfehlen ist der Kehlkopfspiegel mit Mignonlampe; bei der Reflexion des Lichtes einer gewöhnlichen Glühlampe stört der Glühfaden ungemein, während bei Mattbirnen, welche ein diffuses Licht geben, das Licht so bedeutend abgeschwächt wird, daß man ebensogut eine Petroleumlampe nehmen kann.

Wer dennoch elektrisch untersuchen, aber von Leitungsschnüren unabhängig sein und sich frei bewegen will, benutze den etwas teueren elektrischen Linsenapparat von B. Fränkel oder das Licht der Nernstlampe, welche freilich auch noch nicht auf dem Gipfel der Vollendung angelangt ist.

Das zur Laryngoskopie geeignetste Licht ist unzweifelhaft das Auersche Glühlicht, mit dem an Reinheit und Helligkeit nur noch das Spiritusglühlicht oder Azetylenlicht konkurrieren können.

Wo kein elektrisches Licht oder Gaslicht zu haben ist, nehme man eine Petroleumlampe mit Rundbrenner oder Doppelbrenner, die in jeder Haushaltung zu finden ist; im Notfalle tut es auch eine kleine mit Fischschwanzbrenner und Reverbère versehene Küchenlampe.

Die früher bei den Apparaten von Duboscque und Bruns sen. zum Erglühenlassen eines Kreidekegels verwendeten Gasgemische, Gas mit Sauerstoff, Sauerstoff mit Wasserstoff, werden jetzt nicht mehr benutzt. Mag man aber Elektrizität, Gas oder Petroleumlicht verwenden, Hauptsache ist, daß die Lampe vermittels einer Stange höher und tiefer gestellt werden kann.

Da das von einer Lichtquelle kommende Licht meistens nicht direkt, sondern reflektiert in die Mundhöhle geworfen werden kann, so bedarf man zweitens eines Reflektors.

Das verbreitetste und einfachste, weil überall brauchbare Instrument ist der Stirnbindenreflektor, ein 9—11 Zentimeter im Durchmesser haltender, in der Mitte perforierter, metallgefaßter Konkavspiegel, der eine Brennweite von 15—30, im Mittel von 20 Zentimeter besitzen soll. Da die Entfernung unseres Auges bis zur Ebene der Glottis 30—32 Zentimeter beträgt (vom Auge bis zu den Schneidezähnen 14, von da bis zur Uvula 8, von der Uvula bis zur Ebene der Stimmbänder 8), so muß auch auf diese Entfernung das Licht konzentriert werden, was zwar theoretisch am besten mit dem umgekehrten verkleinerten Flammenbilde geschieht, das jenseits des Brennpunktes des Spiegels und innerhalb der doppelten Brennweite liegt, praktisch aber wegen der Kleinheit des Lichtkegels nicht zu empfehlen ist.

Aus der Tatsache, daß das Auge des Untersuchers 30—32 Zentimeter von der Glottis des zu Untersuchenden entfernt ist, geht aber auch die Notwendigkeit hervor, daß einerseits der Untersucher, wenn er nicht ganz normalsichtig ist, sich eines Korrektionsglases, einer Brille oder eines Zwickers bedienen, und daß anderseits die Lichtquelle hinter dem Kranken stehen muß.

Die besten Reflektoren, deren Durchmesser keinesfalls unter 10 Zentimeter sein soll, sind jene, welche mittels eines Kugelgelenkes um den metallenen Teil der sie tragenden Platte gedreht werden können. Ob der Reflektor an einem Gummi- oder Lederband oder einem Hartgummireifen (Bergeat) oder einer Kopfspange befestigt ist, ist im Prinzipe gleichgültig; nötig ist nur, daß der Reflektor nach allen Richtungen leicht und bequem gedreht werden kann. Als ein Rückschritt müssen die neuerdings wieder empfohlenen, zwischen den Zähnen zu tragenden Reflektoren bezeichnet werden.

Das dritte zur Laryngoskopie nötige Instrument ist der Kehlkopfspiegel.

Derselbe stellt einen 1—3 Zentimeter im Durchmesser haltenden runden, gläsernen, silberbelegten und mit einem Kupferbelag versehenen mit einer Metallfassung umgebenen Planspiegel vor, der unter einem Winkel von 120 Grad an einem metallenen Stiel befestigt ist und entweder in einen sterilisierbaren Handgriff eingeschraubt wird oder einen eigenen festen hölzernen oder metallenen Handgriff besitzt. Die kleineren Spiegel kommen bei der Rhinoscopia posterior oder bei Hypertrophie der Tonsillen oder bei Kindern zur Verwendung, die größten Nummern bei weitem und tolerantem Rachen. Vorteilhafter ist es, den Spiegel in einen Handgriff einzulassen, weil es dadurch möglich ist, denselben im Einzelfalle nach Bedarf zu verlängern oder zu verkürzen. Die runde Form verdient vor der ovalen oder den von Bruns sen. eingeführten Rundbogenspiegeln den Vorzug, da man bei letzteren für jede Hand einen eigenen Spiegel haben muß. Das beste Material ist Glas, da metallene Spiegel, auch vernickelte, zu leicht verderben und häufiges Wiederpolieren benötigen. Die aus ihrer Fassung herausnehmbaren aseptischen Spiegel von Hop-

mann, Hartmann, Killian, Avellis, Harke, Winkler und Trautmann haben sich noch nicht allgemein Eingang verschafft.

Neben dem einfachen Stirnbindenreflektor gibt es aber noch eine große Anzahl komplizierter Beleuchtungsapparate und Untersuchungslampen. Bei denselben wird das Licht durch optische Linsen geleitet, um dasselbe möglichst intensiv erscheinen zu lassen; es gibt einlinsige, zwei- und dreilinsige Apparate von Schäffer, Bruns, Tobold, Boecker, Krause, B. Fränkel, Winkler, Bresgen und anderen; bei den meisten ist der Reflektor an einem verstellbaren Metallarm befestigt. So vortrefflich und bequem auch nun alle diese kombinierten Linsenapparate sowie die früher sehr gebräuchlichen Schusterkugeln und die neuesten mit elektrischem Lichte versehenen Beleuchtungsapparate von Bresgen, Winkler, Roth, Trautmann und anderen für die Untersuchung im Sprechzimmer des Arztes oder für Kliniken sind, so wenig eignen sich dieselben außerhalb derselben, weshalb für den Stadt- und Landarzt der Stirnbindenreflektor als der einfachste, billigste und praktischeste und doch völlig genügende Untersuchungsapparat zu empfehlen ist; am besten trägt man denselben in einem Etui, in welchem wie in dem von Avellis angegebenen die notwendigsten Untersuchungsinstrumente vereinigt sind.

4. Die laryngoskopische Untersuchung.

Der Raum, in welchem laryngoskopiert wird, muß bei hellem Wetter wegen des störenden Einflusses des diffusen Tageslichtes durch Herablassen eines dunkeln Vorhanges oder durch Schließen des Fensterladens verdunkelt werden können, ohne daß es jedoch nötig wäre, das betreffende Lokal in absolute Finsternis zu hüllen, was auf den Kranken nur beängstigend wirkt. Den zu Untersuchenden auf einen eigens konstruierten Stuhl mit Kopfhalter, Schraube, Zahnstange und ähnlichen Vorrichtungen zu setzen, ist unnötig, dagegen muß der massive Rohrstuhl eine Rückenlehne haben, damit der ängstliche oder beim Einführen des Spiegels zurückweichende Patient nicht rücklings hinunterstürze.

Die Haltung des zu Untersuchenden sei eine gerade, namentlich muß jede Drehung des Halses oder Rumpfes vermieden werden; der Kopf werde mehr oder weniger zurückgelegt, je nachdem der Untersucher den Reflektor auf die Stirne oder vor das Auge hält. Der Untersucher muß ebenfalls ganz gerade dem zu Untersuchenden gegenüber sitzen, des Patienten Beine mit den seinigen umschließend. Es ist ferner absolut nötig, daß die Lichtquelle, die Mundhöhle des zu Untersuchenden und das Auge des Untersuchers sich annähernd in gleicher Höhe befinden, weshalb bei allzugroßer Differenz durch Unterlegen von Kissen und Höher- oder Tieferstellen der Lichtquelle Abhilfe zu schaffen ist.

Nachdem die Lampe in richtiger Höhe zur rechten oder linken Seite des zu Untersuchenden, und zwar in der Gegend des Ohres aufgestellt ist, muß der Untersucher mit dem Reflektor das Licht

auffangen und konzentrieren lernen. Am leichtesten lernt sich dies, wenn der Reflektor zuerst auf die Stirne gestellt wird, so daß der Untersucher mit beiden Augen sehen kann. Wenn der aufgefangene und auf die vorgestreckte Hand geworfene Lichtkegel zu groß und demnach zu wenig hell ist, muß derselbe verkleinert und dadurch intensiver gemacht werden, daß sich der Untersucher dem zu Untersuchenden so weit nähert, bis das umgekehrte verkleinerte Flammenbild erscheint; da es aber vorteilhafter ist, dieses nicht zu benützen, so muß der Untersucher sich entweder noch mehr dem zu Untersuchenden nähern oder wieder etwas von demselben entfernen. Schwieriger fällt gewöhnlich dem Anfänger das Auffangen und Konzentrieren des Lichtes, wenn der Reflektor vor das Auge gestellt wird, was aber Kurzsichtigen stets zu empfehlen ist. Welches Auge zur Untersuchung benutzt wird, hängt ab von der Sehkraft desselben und von der Stellung der Lampe. Steht die Lampe rechts von dem zu Untersuchenden, so muß der Reflektor vor das linke Auge gestellt werden, da dieses dem Lichte näher ist; steht die Lampe links vom Kranken, dann ist der Reflektor vor das rechte Auge zu bringen. Die beste Vorübung ist, auch hier das Licht erst auf die vorgehaltene Hand zu werfen und sich von der nach der jeweiligen Entfernung wechselnden Größe und Intensität des Lichtkegels zu überzeugen.

Der Anfänger fehlt auch meist darin, daß er beim Durchschauen durch die zentrale Öffnung des Reflektors das andere Auge schließt und sich dadurch der genaueren Orientierung unnötigerweise beraubt; man gewöhne sich deshalb gleich an das binokuläre Sehen. Leichter ist das Auffangen und Einstellen des Lichtes bei den elektrischen Stirnlampen oder bei den Linsenapparaten, bei denen der Reflektor einfach in die Verlängerung des austretenden Lichtkegels eingestellt wird. Mag man aber einen Apparat benutzen, welcher es auch sei, stets muß das Zentrum des Lichtkegels auf die Ansatzstelle der Uvula an dem weichen Gaumen gerichtet sein.

Nach Ordnung der Lichtverhältnisse wird der zu Untersuchende aufgefordert, die aus dem Munde herausgestreckte Zunge mit seinem Taschentuche so zwischen Daumen und Zeigefinger der rechten oder linken Hand zu fassen, daß der Daumen an die untere, der Zeigefinger auf die obere Fläche der Zunge zu liegen kommt. Jedes gewaltsame Hervorziehen oder Aufpressen der Zunge auf die scharfen Schneidezähne oder deren Reste muß verhütet werden, soll nicht, was sehr häufig ist, das Zungenbändchen eingerissen werden und Blutung und Schmerz entstehen. Nur Sänger oder solche, welche ihre Zunge auf den Boden der Mundhöhle niederzudrücken vermögen, können ohne Hervorstrecken der Zunge untersucht werden. Zum Schutze der Zunge kann man auch die Unterlippe über die Zähne ziehen oder ein Leinwandläppchen dazwischen legen lassen. Ist nun auch noch die Atmung geregelt, welche langsam und in regelmäßigem Tempo zu geschehen hat, dann wird nach genauer Einstellung des Lichtes der Spiegel eingeführt. Derselbe wird leicht, schreibfederartig, bei den ersten Versuchen mit der geübteren, später und bei Operationen immer mit der ungeübteren Hand gefaßt, damit er sich

nicht beschlage, mit nach unten gekehrter spiegelnder Fläche in mäßiger Entfernung über dem Lampenzylinder oder, wenn man elektrisch untersucht, über der Weingeistflamme oder in heißem Wasser erwärmt, und nachdem man sich an dem eigenen Handrücken überzeugt hat, daß er nicht zu heiß geworden, ohne anzustreifen, zwischen hartem Gaumen und Zungenrücken unter die Uvula geschoben und durch Rotieren des Griffes nach außen senkrecht über den Kehlkopf eingestellt. Während man früher die Erwärmung des Spiegels für unerläßlich hielt, weiß man jetzt, daß der in $^1/_2$proz. Lysollösung oder 5proz. Sodalösung, in Lasinseife oder $^1/_4$proz. Bacillollösung getauchte und in die Mundhöhle gebrachte Spiegel sich ebenfalls nicht beschlägt (Baurowicz, Ruprecht, Urbantschitsch). Der zweite Akt, die Einstellung des Spiegels durch Rotieren desselben um seine spiegelnde Fläche mit Auswärtsdrehung des Griffes und Anspannung des Mundwinkels, ist das Schwierigste, das am meisten Übung erfordert; Anfänger fehlen auch darin, daß sie die spiegelnde Fläche nicht, wie es die Regel sein soll, höher halten als den Griff, oder daß sie die Uvula prolabieren lassen, oder daß sie den Spiegel nicht in richtiger Weise an die Uvula anlegen, wohin er einzig und allein gehört.

Der Spiegel kann ganz frei gehalten oder dadurch fixiert werden, daß der Untersucher seinen kleinen Finger leicht auf das Kinn des zu Untersuchenden auflegt.

Das laryngoskopische Bild.

Da der Kehlkopfspiegel nicht parallel der Glottisebene eingestellt werden kann, sondern schief von vorne oben nach hinten unten, so folgt daraus, daß das abgespiegelte Bild gewisse Veränderungen zeigen muß. So erscheinen die vorderen Partien des Kehlkopfes, wie die Epiglottis, der Ursprung der Stimmbänder auf dem oberen Teile des Spiegels, während die nach hinten liegenden Gebilde, die Hinterwand, Aryknorpel, Proc. vocales auf dem unteren Teile des Spiegels reflektiert werden. Dagegen findet niemals eine Umkehrung der Seiten statt; die Gebilde, die vom Untersucher im Spiegel rechts gesehen werden, sind in der Wirklichkeit auch rechts, also bei dem Kranken auf der linken Kehlkopfseite, die Partien, die auf dem Spiegel links sich abspiegeln, liegen auch wirklich dort, also bei dem Kranken rechts (vgl. Fig. 6).

Wenden wir uns zu dem in Fig. 7 dargestellten, des besseren Verständnisses wegen vergrößerten laryngoskopischen Bilde, so ergibt sich daraus die Lage der einzelnen Teile von selbst. Freilich übersieht man nur in den seltensten Fällen den Kehlkopf ohne weiteres in der auf der Zeichnung wiedergegebenen Ausdehnung, da, wie wir gleich hören werden, Anomalien der Epiglottis zu oft den Überblick stören.

Der Anfänger gewöhne sich daran, den Kehlkopf zuerst bei ruhiger Atmung zu untersuchen; er wird, vorausgesetzt, daß der zu Untersuchende nicht würgt oder sonstige Reflexbewegungen ausführt, an demselben keinerlei Bewegung wahrnehmen und sehen, daß die

Glottis ein Dreieck bildet, dessen zwei längere Schenkel durch die Stimmbänder und dessen kürzerer Schenkel von der Hinterwand gebildet werden (Fig. 8).

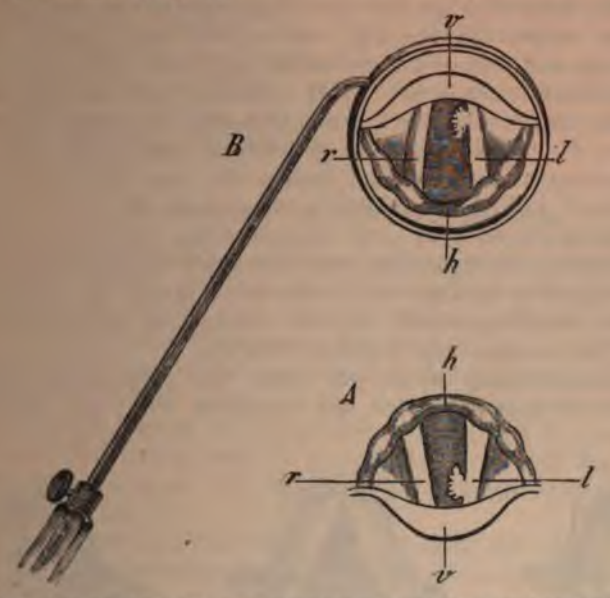


Fig. 6. Das Verhalten des aryngoskopischen Bildes zur Wirklichkeit nach Réthi.

Wird nun das Untersuchungsobjekt aufgefordert, plötzlich tief zu inspirieren, so sieht man, daß durch das Auseinandertreten der Stimmbänder infolge der Kontraktion der Glottiserweiterer das



Fig. 7. Das laryngoskopische Bild, vergrößert nach Gottstein.

Dreieck größer und der Einblick in die Tiefe noch freier wird (Fig. 9).

Sodann lasse man den zu Untersuchenden laut phonieren, was überhaupt ein unumgänglich nötiges Hilfsmittel bei dem Laryngo-

skopieren ist. Am geeignetsten erscheint die Phonation heller Vokale, am besten mit Aspiration, also ein hohes ha, hä oder he. Je höher die Töne werden, um so freier wird der Blick in das Kehlkopfinnere; die Epiglottis hebt sich gegen den Zungengrund in die Höhe, die Stimmbänder treten gleichzeitig von außen nach innen in die Medianstellung und legen sich erzitternd und einen schmalen, geradlinigen oder leicht elliptischen Spalt zwischen sich lassend an den Proc. vocales fest aneinander; die Ligamenta aryepigl. treten von hinten außen, die Sinus pyriformes erweiternd nach vorne und innen, die Incis. interaryt. verschwindet, indem der eine Ary- resp. Santorinsche Knorpel sich dicht an den anderen legt (Fig. 10).

Die Phonation ist aber auch deshalb nötig, um zu konstatieren, ob der Verschluß, die Spannung und die Schwingungen der Stimmbänder gleichmäßig, prompt und in normaler Weise vor sich gehen, ob eine etwa am Stimmbande sitzende Geschwulst beweglich ist, ob etwaige Auflagerungen aus Schleim bestehen.

Die Untersuchung kann nur dann als vollständig gelungen bezeichnet werden, wenn auch der vorderste Teil, der Ursprungs-



Fig. 8. Kehlkopf bei ruhiger Atmung.



Fig. 9. Kehlkopf bei tiefer Atmung.



Fig. 10. Kehlkopf bei der Phonation.

winkel der Stimmbänder, gesehen wurde; es ist dies um so nötiger, als gerade hier mit besonderer Vorliebe Neubildungen sitzen. Gleichwohl darf, wie Avellis mit Recht sagt, die Jagd auf die Stimmbänder nicht als Hauptsache betrachtet werden; die Untersuchung der anderen Teile, so namentlich der Hinterwand, der Taschenbänder, der Ligamenta aryepigl. und des unteren Kehlkopfraumes ist ebenso wichtig, ja unter Umständen noch viel wichtiger.

Ohne auf die Details des laryngoskopischen Bildes und die zahlreichen Anomalien, die später geschildert werden, einzugehen, sollen hier nur einige Worte über die normale Färbung der Teile gesagt werden.

Die hellsten Teile sollen stets die Stimmbänder sein; bei Frauen und Kindern erscheinen sie elfenbein- oder perlmutterweiß, während sie bei Männern, insbesondere Rauchern, Trinkern, Rednern und Sängern, ein mehr schmutzigweißes, sulziges oder rötlichgraues Aussehen haben. Oft sieht man auf der Oberfläche ein zartes Gefäß sich hinziehen. Von der Farbe des Lippenrots sind die Epiglottis, Taschenbänder, Ligamenta aryepigl.; an dem umgebogenen Teile der Epiglottis sieht man meist zahlreiche Gefäßramifikationen, selbst dicke Venen, die mit jenen des Zungengrundes kommunizieren, und am freien Rande helle, weißgelbe Stellen, den durchschimmernden

Knorpel. Am intensivsten gerötet ist wegen der beständigen Reibung meist die Gegend der Aryknorpel und die Regio interarytaenoidea.

Erwähnt muß noch werden, daß die Stimmbänder oft mit Schleimklümpchen besetzt oder durch Schleimfäden miteinander verbunden sind, welche bei der Phonation in tanzende Bewegung geraten oder auch zerreißen, und daß bei hochaufgerichteter Epiglottis auch der Petiolus als eine konvexe Vorwölbung über dem vordersten Teile der Stimmbänder sichtbar wird.

5. Hindernisse und Schwierigkeiten.

Von größter praktischer Bedeutung ist es nun, die Hindernisse kennen zu lernen, welche die laryngoskopische Untersuchung erschweren oder auch ganz vereiteln können, zumal die Zahl der schwer zu Untersuchenden immer die größere ist.

Vor allem spielt oft bei den Kranken das psychische Moment eine Rolle, namentlich Angst, Furcht vor Schmerzen und nicht zum mindesten auch Furcht vor Ansteckung durch den Spiegel oder die Instrumente. Belehrung hilft da nichts; der Arzt muß dem Kranken an sich selbst zeigen, daß man mit dem Spiegel nicht schneiden und stechen kann.

Bei sehr skrupulösen Kranken, die teils ihre Besorgnisse vor Ansteckung offen aussprechen, teils durch Mienen erkennen lassen, verwende man einen ganz neuen sorgfältigst verpackten und noch nie gebrauchten Spiegel oder man desinfiziere oder sterilisiere einen schon gebrauchten oder auch den neuen nochmals vor den Augen des Kranken; am besten läßt man die Patienten ihren eigenen Spiegel immer wieder mitbringen, da hierdurch auch die Möglichkeit einer Verwechslung durch den Arzt ausgeschlossen ist; wird der Spiegel beschmutzt, so reinige man ihn niemals mit etwas anderem, als mit dem Taschentuche des Kranken (Avellis).

Schon in der Mundhöhle können der laryngoskopischen Untersuchung Schwierigkeiten entgegentreten. Dazu gehören Verwachsung und Verkleinerung der Mundöffnung durch Narben oder Geschwülste, ferner die Unmöglichkeit, den Mund in genügender Weise zu öffnen, wie dies bei myopathischer oder narbiger Kieferklemme, am häufigsten aber bei Kranken mit Peritonsillitis der Fall ist. Die Angabe der Kranken, die Zunge nicht hervorstrecken zu können, beruht größtenteils auf Ungeschicklichkeit, seltener auf Kürze des Frenulum; man muß denselben begreiflich machen, die Zunge nicht bloß mit den Fingern herauszuziehen, sondern durch Willenskraft hervorzustrecken, wie ein böser Junge es tut. Auch durch eine zu große und fleischige Zunge, ganz besonders aber durch das sogenannte Steigen der Zunge kann die Untersuchung in höchstem Grade erschwert werden; die Zunge bäumt sich dabei im Momente der Einführung des Spiegels in ihrem hinteren Teile durch reflektorische Muskeltätigkeit so in die Höhe, daß der Spiegel nicht ohne Beschmutzung an die Uvula angelegt werden kann. Gelingt dies auch nicht während der Phonation, so erübrigt nur noch, die Zunge mit einem Spatel niederzudrücken und dann erst den

Spiegel einzuführen, wobei, um mehr Raum zu gewinnen, der weiche Gaumen samt Uvula energisch in die Höhe zu schieben ist; andere bekommen bei zu weitem Öffnen des Mundes einen Krampf oder gar eine Subluxation des Unterkiefers, was natürlich auch zu vermeiden ist.

Die häufigste Schwierigkeit ist die allzugroße Reflexerregbarkeit der Rachengebilde.

Die Reaktion des Rachens gegen Berührung mit Instrumenten ist eine sehr verschiedene. Während dieselbe bei den einen gar keine oder nur eine sehr geringe Reaktion, wie schwaches Würgen oder einen Hustenstoß zur Folge hat, kommt es bei anderen zu den heftigsten Explosionen; sie husten und spucken dem Arzt ins Gesicht, springen auf, erbrechen, lassen Ruktus und Flatus gehen und würgen bei weiteren Versuchen auch noch den letzten Rest des Genossenen heraus; ja, es gibt nicht wenige, die schon beim Herausstrecken der Zunge, ja sogar bei dem Gedanken daran zu würgen beginnen.

Im allgemeinen sind Frauen — natürlich auch nur mit Ausnahmen — besser zu untersuchen als Männer, deren Rachenschleimhaut meist durch Rauchen und Trinken sich in chronischem Reizzustande befindet; die Schlimmsten sind die Fettleibigen, Trinker, Bonvivants und Nervösen.

Bei den meisten tritt zum Glücke aber nach mehrmaliger Einführung des Spiegels Gewöhnung ein und dann ist doch ein rascher Blick in den Larynx möglich; bei vielen gelingt die Untersuchung nur in nüchternem Zustande, während sie nach dem Essen regelmäßig erbrechen; nur im äußersten Notfalle schreite man zur Bepinselung der Rachenteile mit 10—20proz. Kokainlösung.

Der Anfänger mißt nur zu leicht die Schuld des Mißlingens dem Kranken bei, während ihn doch seine eigene Ungeschicklichkeit nicht zum Ziele kommen läßt; mit wachsender Übung wird und muß die Zahl der schwer oder gar nicht zu Untersuchenden immer kleiner werden, doch steht fest, daß es unglaubliche Reflexwesen gibt, welche selbst die größte Geduld und Geschicklichkeit des Arztes zu Schanden machen. Niemals dehne man auch die Untersuchung zu lange aus, sondern führe den Spiegel lieber öfters und kurz ein und kombiniere sich das Bild aus den verschiedenen Untersuchungen.

Hypertrophische Gaumenmandeln mit starker Verengerung des Isthmus erfordern entweder die Applikation sehr kleiner oder auch zum Auseinanderdrängen der Mandeln sehr großer Spiegel; dies letztere muß auch bei sehr weitem Rachen, bei sehr langer, immer wieder prolabierender Uvula oder bei Erschlaffung des Gaumensegels der Fall sein. Spiegel, die mit einer Tasche oder Zäpfchendecker zum Auffangen der Uvula versehen sind, sind jedoch unnötig.

Sehr hinderlich können auch Narben, Formfehler des Rachens oder allzustarke Krümmung der Wirbelsäule nach vorne sein, meist kommt man aber doch durch Vorneigenlassen des Kopfes oder mehr seitliche Einstellung des Spiegels zum Ziele.

Nach Überwindung der bisher beschriebenen Hindernisse kann

aber trotzdem die Untersuchung noch vereitelt werden, und zwar entweder durch die Unterbrechung der Atmung oder durch die Rückwärtslagerung oder Formveränderung des Kehldeckels.

Sehr viele Kranke halten beim Anlegen des Spiegels den Atem an, mit der Angabe, sie könnten nicht atmen, wenn ein Gegenstand im Rachen wäre; diesen muß der Arzt die Unrichtigkeit dieser Meinung vordemonstrieren und sie im Takte ein- und ausatmen lassen, nötigenfalls mit in den Mund gehaltenem Spiegel.

Größere Schwierigkeiten bereitet die Epiglottis, wenn sie, wie namentlich bei allen Tracheotomierten, nach rückwärts geneigt ist. Da von der Stellung der Epiglottis es abhängt, wie viel man vom Kehlkopfinneren sieht, so folgt daraus, daß das Gesehene um so kleiner ist, je mehr der Kehldeckel den Larynxeingang verdeckt, und um so größer, je senkrechter der Kehldeckel steht (Fig. 11 u. 12).

Der Anfänger macht sich dies am besten klar resp. ahmt das Verhältnis der Stellung des Kehldeckels zu dem Gesehenen am einfachsten dadurch nach, daß er von oben herabschauend den Deckel einer Schachtel allmählich aus der horizontalen in die verti-



Fig. 11. Mäßige Rücklagerung der Epiglottis nach Türck.



Fig. 12. Starke Rücklagerung der Epiglottis nach Türck.

kale Stellung bringt, wobei er einen immer freieren Einblick in das Innere der Schachtel erhält.

Mittel, um die Stellung des Kehldeckels zu verbessern, gibt es mehrere. Am einfachsten hilft man sich durch Phonierenlassen hoher Töne, bei welchen der Kehldeckel um so mehr sich in die Höhe richtet, je höher die Töne werden. Gelingt es so oder durch noch weiteres Herausstreckenlassen der Zunge nicht, sich den Blick in das Kehlkopfinnere zu eröffnen, so lasse man bei niedergedrückter Zunge „hi" phonieren oder mehrmals lachen, husten oder rasch hintereinander tief und tönend einatmen. Gänzlich erfolglos sind die genannten Methoden, wenn der Kehldeckel durch Schwellung, Narben- oder Tumorbildung rigid und unbeweglich geworden ist; hier hilft nur das Aufheben der kokainisierten Epiglottis mit der Sonde.

Von den zahlreichen von Bruns sen., Jurasz, Oertel, Schmidt, Reichert, Türck, Tobold, Voltolini und anderen angegebenen Instrumenten, die Epiglottis zu heben oder zu fixieren oder durch Niederdrücken der Zunge aufzurichten (Zungentraktoren), mache man nur im äußersten Notfalle Gebrauch. Das Anbringen einer Abweisstange an den Operationsinstrumenten, wie von Voltolini und anderen vorgeschlagen wurde, ist teils unnötig, teils störend; man muß es eben lernen, mit der Spitze des zu ver-

wendenden Instrumentes zu schneiden, zu stechen oder zu brennen und mit einer Konkavität gleichzeitig den Kehldeckel zu heben und in der passendsten Stellung zu fixieren; damit soll aber nicht gesagt sein, daß in besonders schwierigen Fällen sich Abweisstangen nicht als nützlich erweisen können.

Dieselben Schwierigkeiten wie die zurückgelagerte Epiglottis verursacht auch die zu lange, spitz zulaufende, schiefliegende, mißbildete sowie seitlich eingerollte, omega- oder maultrommelförmige Epiglottis, die besonders dem Kindesalter eigen ist, aber auch sehr oft bei Erwachsenen vorkommt (Fig. 13). Hier sieht man meistens die Stimmbänder nur im Momente der Phonation und auch da oft nicht beide zugleich, weshalb man sich das Kehlkopfbild durch öftere Untersuchung kombinieren muß.

Den größten Schwierigkeiten begegnet die Laryngoskopie bei Kindern, ja sie ist nicht selten trotz Aufwand von unendlicher Geduld und Geschicklichkeit unmöglich.

Es hängt durchaus nicht vom Alter ab, ob man zum Ziele kommt oder nicht; im Gegenteil. Verfasser hat die Erfahrung



Fig. 13. Omega- oder maultrommelförmige Epiglottis nach Türck.

gemacht, daß mit zunehmenden Jahren die Schwierigkeiten eher wachsen, namentlich wenn die Kinder schlecht erzogen oder durch das bei Müttern und Kindsmädchen so sehr beliebte Drohen mit dem Arzte kopfscheu geworden sind. Kinder unter zwei Jahren wird man leicht Herr, indem man ihnen den Mund öffnet und bei niedergedrückter Zunge schnell den Spiegel anlegt; freilich machen hervorbrodelnde Schleimmassen sowie das Sicheinrollen der Epiglottis ein Sehen oft unmöglich. Am schlimmsten sind Kinder zwischen 2 und 6 Jahren, welche dem Arzte handgreiflichen Widerstand entgegensetzen, indem sie den Mund nicht öffnen, die Zunge nicht herausstrecken, nicht atmen, nicht phonieren oder den Kopf zur Seite wenden und mit der Hand nach dem Spiegel greifen, oder wie wütend um sich schlagen. Mit freundlichen Worten und Geduld kommt man meist eher zum Ziel, als mit Strenge und Gewalt. Aber auch bei folgsamen Kindern gelingt die Orientierung wegen der im Kindesalter stets vorhandenen Rücklagerung oder der abnormen Form der Epiglottis, oder infolge des Sicheinrollens bei Würgebewegungen, oder von heraufgewürgten Schleimmassen oft nicht oder nur unvollständig. Kinder über 6 Jahre bereiten dem Arzte seltener Schwierigkeiten.

Man hat auch die Frage ventiliert, ob es erlaubt sei, der Untersuchung wegen die Narkose anzuwenden. Verfasser muß dies teil-

weise bejahen, da es Fälle gibt, namentlich solche mit Stenose, bei denen ohne sichere Diagnose eine zielbewußte Therapie überhaupt unmöglich ist; jedes widerspenstige oder schwer zu untersuchende Kind aber zu chloroformieren, hält Verfasser jedoch nicht für statthaft. Übrigens kommt man bei vielen Kindern auch mit der Autoskopie zum Ziele, namentlich bei Anwendung des von Petersen empfohlenen Zungendepressors (siehe nächstes Kapitel).

Soll ein Kranker im Bette untersucht werden, so muß sich derselbe aufsetzen oder höher legen, während der auf dem rechten oder linken Bettrande sitzende Arzt das von einer dritten Person gehaltene, rechts oder links vom Kopfe des Kranken befindliche Lampenlicht in den Rachen desselben reflektiert.

6. Modifikationen und besondere Untersuchungsmethoden.

Da sich manche Veränderungen durch die bisher besprochene Untersuchung nicht oder nur unvollkommen erkennen lassen, so ist es nötig, andere Methoden in Anwendung zu bringen. Will man sich z. B. den Ventric. Morgagni oder den unteren Rand der Taschenbänder oder die laryngeale Fläche der Lig. aryepigl. genauer zu Gesicht bringen, so greife man zur Schiefstellung des Spiegels; der Kehlkopfspiegel wird regelrecht an die Uvula angelegt, die spiegelnde Fläche aber nach der Seite gedreht, welche inspiziert werden soll. Das abgespiegelte Bild erscheint natürlich auch schief und stellt auch nur eine Hälfte des Larynx vor (Fig. 14).

Eine andere Methode übt Avellis. Er läßt den Kopf des Kranken rotieren; bei einer Drehung des Kopfes nach rechts verläuft also die Glottisachse von links hinten nach rechts vorne und die Achse des Kehlkopflumens von links unten nach rechts oben. Gesteigert wird die Wirkung noch, wenn man bei nach rechts rotiertem Kopfe den Spiegel in die linke Seite und bei nach links rotiertem Kopfe den Spiegel in die rechte Seite hält. So gelingt es, die Proc. vocales nicht nur von oben, sondern auch von der Seite zu sehen, ebenso einen kleinen Teil der seitlichen Luftröhrenwand. Avellis empfiehlt ferner zur Untersuchung der Seitenteile des Larynx, welche dadurch mehr en face erscheinen, die Seitwärtsbeugung des Kopfes. Läßt man den Kopf nach rechts beugen und dann von links oben nach rechts unten Licht einfallen, indem man den Kehlkopfspiegel an die linke Gaumenseite des zu Untersuchenden legt, so fällt das Licht in einem Winkel von etwa 45 Grad ein, so daß das Taschenband und Stimmband nicht nur von oben, sondern auch von der Kante beleuchtet wird; bei der Phonation entfernt sich das Stimmband von dem Ventrikel, das Taschenband hebt sich und im günstigsten Falle kommt der ganze Boden des Ventrikels zur Anschauung.

Zur genaueren Besichtigung der vorderen Fläche der Hinterwand, welche sich bei der gewöhnlichen Untersuchung im Spiegel nur als eine konkave Linie darstellt, hat man bei der Häufigkeit und Wichtigkeit der dortselbst vorkommenden Veränderungen die verschiedensten Wege eingeschlagen.

Schon Türck schlug die gerade Kopfhaltung mit horizontal einfallendem Licht und horizontaler Stellung des Spiegels vor, Gottstein starke Rückwärtsneigung des Kopfes mit seitlicher Spiegeleinstellung. Die meiste Verbreitung hat die Methode von G. Killian gefunden. Der zu Untersuchende neigt, am besten stehend, den Kopf stark nach vorne und unten, während der Untersucher kniend oder tiefer sitzend das Licht von unten bei mehr horizontaler Haltung des Kehlkopfspiegels in den Rachen wirft, also ganz in derselben Weise wie bei der gleich zu schildernden Untersuchung der Luftröhre. Zu diesem Zwecke muß der zu Untersuchende seinen Hals von allen beengenden Kleidungsstücken befreien und den Kopf so weit nach vorne neigen, daß der Unterkiefer das Sternum berührt; auf diese Weise wird auch Kehlkopf und Luftröhre nach vorne gebogen. Der Untersucher muß sich, da er das viel tiefer sich befindliche Licht in nahezu vertikaler Richtung von unten nach oben werfen muß, des Stirnbindenreflektors bedienen, da alle anderen Beleuchtungsapparate die freie Beweglichkeit behindern; der Kehlkopfspiegel soll möglichst groß sein und weiter nach vorne als gewöhnlich eingestellt werden, auch ist der weiche Gaumen energisch nach oben zu drücken; die etwa zurückgelagerte Epiglottis ist durch die Sonde aufzuheben. Durch diese Methode gelingt es, nicht nur die ganze Hinterwand des Kehlkopfes, sondern auch die der Trachea bis zur Teilungsstelle der Luftröhre herab zu übersehen (Fig. 15).



Fig. 14. Ansicht des linken Kehlkopfinnern bei rechts eingesetztem, nach links gekehrtem Spiegel nach Türck.
a linkes Stimmband, *b* linker Ventric. Morg., *c* linkes Taschenband, *d* linke innere Epiglottisfläche, *e* linkes Lig. aryepigl., *f* linker, *g* rechter Wisberg-Knorpel, *h* rechtes Stimmband.

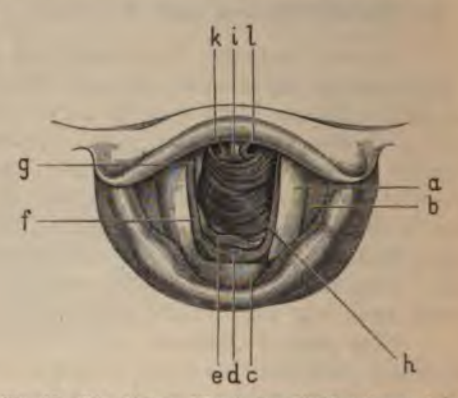


Fig. 15. Die hintere Wand des Kehlkopfes und der Luftröhre nach Türck.
a linkes Stimmband, *b* linkes Taschenband, *c* oberhalb des Stimmbandes gelegener Teil der hinteren Kehlkopfwand, *d*, *e* unterhalb der Stimmbänder gelegener Teil der hinteren Kehlkopfwand, *f*, *g* seitliche subglottische Kehlkopfwand, *h* hintere Wand der Luftröhre, *i* Bifurkationssporn, *k* rechter, *l* linker Bronchus.

Die komplizierteren Methoden, wie das Einführen eines kleinen runden oder dreieckigen, nach allen Richtungen drehbaren Spiegels in den Kehlkopf selbst zu dem größeren, an der Uvula befindlichen Spiegel (Rauchfuß, Rosenberg), oder die Methode von G. Killian, zur Untersuchung der Hinterwand einen Spiegel an die Larynxseite der Epiglottis zu bringen und das gewonnene Bild auf den im Rachen

befindlichen Spiegel zu reflektieren, oder die Untersuchung mit prismatischen Spiegeln, wie sie von Löri, Unna und Voltolini empfohlen wurden, haben sich nicht einzubürgern vermocht.

Die Untersuchung des Kehlkopfes resp. der Stimmbänder von unten — Laryngoscopia und Tracheoscopia inferior — mittels eines kleinen, in die künstliche Öffnung der Trachea eingesetzten und nach oben oder unten gerichteten Spiegels, am besten aus Metall, kann, wie schon Neudörfer, Czermak und Semeleder bestätigten, über dort befindliche Veränderungen wichtigen Aufschluß geben. So konstatierte auch Voltolini, der einen eigenen, dem Bruntonschen Ohrspiegel ähnlichen Apparat konstruierte, auf diese Weise die Anwesenheit eines Fremdkörpers und Weil zahlreiche subglottale Papillome und Granulationswucherungen; auch Verfasser konnte sich wiederholt von der Anwesenheit von obturierenden Wucherungen und Verwachsungen der Stimmbänder sowie von Geschwüren und stenosierenden Granulationen in der Trachea überzeugen. Bei dem ohnehin sehr kleinen Gesichtsfeld ist es besser, die Kanüle zu entfernen und den Spiegel in die Trachea selbst einzuführen, was aber rasch geschehen muß, da sich die Öffnung sehr bald verengt; Schrötter dilatiert deshalb den Wundkanal mit einem dreiblättrigen Spekulum.

Die Durchleuchtung, schon von Czermak geübt und später von Voltolini vervollkommnet, hat keinen diagnostischen Wert.

Die von Kirstein empfohlene „Laryngoscopia directa“ oder Autoskopie der Luftwege, auch Spateluntersuchung des Kehlkopfes genannt, ist eine geradlinige Besichtigung der tiefen Rachenteile, des Kehlkopfes, der Luftröhre und der Bronchialeingänge von der Mundöffnung aus. Das Kirsteinsche Instrument bestand ursprünglich aus dem Spatel, dem Aufsatzkasten und dem elektrischen Handgriffe, resp. dem Kasperschen Elektroskop (Fig. 16). Der Arzt steht vor dem sitzenden Patienten; das Autoskop wird am besten mit der linken Hand in die volle Faust genommen, dann wird mit dem Spatel, der bis vor die Epiglottis vorgeschoben wird, die Zunge niedergedrückt, der Griff gehoben, bis der Kasten die Zähne berührt, und gleichzeitig der Zungengrund so weit als bequem geht nach vorne und unten gezogen; der Untersucher schaut mit dem besseren Auge, womöglich ohne Brille, durch den Kasten hindurch. Die Autoskopie gelingt nicht immer, öfters nur unvollständig oder auch gar nicht; sie erfordert große Übung von Seite des Arztes und guten Willen von Seite des Kranken. Die Hauptschwierigkeit bietet die Zunge, welche mit dem Spatel an ihrem Grunde so niedergedrückt werden muß, daß eine Rinne in derselben formiert wird.

Kirstein hat neuerdings die Methode wesentlich dadurch vereinfacht, daß er den Kasten wegläßt und nur den Zungenspatel in die mit der Stirnbinde erleuchtete Mund-, Rachenhöhle einführt; der große Vorteil der Autoskopie liegt darin, daß sich alle anatomischen Details leichter erkennen und beurteilen lassen, und daß ganz besonders die Besichtigung der Hinterwand und der ganzen Luftröhre in unvergleichlich vollkommener und übersichtlicherer Weise möglich ist wie bei der Spiegeluntersuchung; sehr geeignet ist sie ferner zu

wissenschaftlichen Demonstrationen und zur Untersuchung von Kindern, bei denen sie am besten in der Narkose ausgeführt wird. Wie Kirstein selbst sagt, wird sein Instrument den Spiegel nicht verdrängen, doch wird dasselbe in jenen Fällen, wo die Spiegelmethode sich ungenügend erweist, wie z. B. bei Fremdkörpern mit Erfolg gebraucht werden können; operative Eingriffe können mit Hilfe desselben mit Leichtigkeit vorgenommen werden.

Ob das Orthoskop von Katzenstein, ein Kehlkopfspiegel, der aufrechte Bilder gibt und der aus zwei Spiegeln besteht, wovon der zweite Spiegel das umgekehrte Bild des ersten abermals umkehrt, sich in die Praxis einbürgern wird, muß die Zukunft lehren.

Auch die Röntgenstrahlen haben nur in gewissen Fällen



Fig. 16. Das Instrumentarium zur Autoskopie nach Kirstein.

einen Wert, so namentlich bei dem Aufsuchen von Fremdkörpern oder, wie Scheier konstatierte, bei den Verknöcherungsvorgängen der Knorpel. Wie wichtig die Radiographie bei intrathorazischen Erkrankungen ist und wie dieselbe in zweifelhaften Fällen den Ausschlag geben kann, ist hinlänglich bekannt.

Man hat auch Apparate konstruiert, um das gewöhnliche Spiegelbild zu vergrößern und deutlicher zu machen.

Wenn manche behaupten, dies sei unnötig, da Veränderungen, die man mit bloßem Auge in natürlicher Größe nicht sehe, auch keine Bedeutung hätten, so ist Verfasser anderer Ansicht. Es ist für die Pathogenese, Diagnose und Therapie sehr wichtig, sich über zweifelhafte Veränderungen Klarheit zu verschaffen oder die Entstehungsweise, den Verlauf oder die Heilung eines Geschwüres zu verfolgen was sich nur durch Vergrößerungsapparate erreichen läßt. Da die von Wertheim vorgeschlagenen Konkavspiegel ein verzerrtes Bild

wiedergeben, die Türcksche Perspektivlupe selbst noch mit den Verbesserungen durch Schrötter und Hirschberg zu umständlich ist, so muß die von Weil eingeführte Methode, zwischen Reflektor und Kehlkopfspiegel direkt vor die Mundhöhle eine Vergrößerungslupe von 4 Zentimeter Durchmesser und 20—24 Zentimeter Brennweite zu halten, als die praktischeste und einfachste bezeichnet werden, und hat Verfasser allen Grund, damit zufrieden zu sein. Sehr schöne Bilder erhält man auch in den Fällen, wo sie vertragen wird, mit der Hirschbergschen Lupe, einem rechtwinkligen gleichseitigen Glasprisma, dessen untere Fläche konkav geschliffen ist, während die Hypotenusenfläche mit Folie überzogen wird. Nach B. Fränkel muß, um Verzerrungen des Bildes zu vermeiden, der Radius der Konvexität der unteren Fläche 8 Zentimeter betragen.

Endlich hat man auch zur Bestimmung der Größenverhältnisse im Kehlkopfinnern nach dem Vorgange von Mandl und Merkel Spiegel mit eingeätzter Millimeterskala in Anwendung gebracht.

Wie aber F. Semon nachwies, entsprechen die damit erhaltenen Zahlen nicht der wirklichen Größe, auch müßte man Metallspiegel anwenden, da Glasspiegel die Skala doppelt wiederspiegeln würden. Auch R. Wagner konstruierte ein neues Kehlkopfmikrometer, bei dem man gleichzeitig zwei Bilder des Kehlkopfes gewinnt und das nicht nur Längen- und Breiten-, sondern auch Flächenbestimmungen enthält und an jedem Reflektor angebracht werden kann.

Die Untersuchung der Luftröhre mit dem Kehlkopfspiegel, die indirekte „Tracheoskopie“, erfordert eine ganz besonders gute Beleuchtung, am besten Sonnen- oder elektrisches oder Auersches Gasglühlicht. Es ist ferner nötig, daß der zu Untersuchende etwas höher sitze oder stehe als der Untersucher und daß der erstere den Kopf mit der steifgehaltenen Halswirbelsäule nach vorne beuge, während der letztere etwas tiefer sitzt oder noch besser kniend das Licht von unten nach oben wirft; der Kehlkopfspiegel ist mehr horizontal zu halten. Die Tracheoskopie gelingt meist nur bei völlig geradlinig verlaufender Luftröhre und senkrecht stehender Epiglottis, weshalb der zu Untersuchende die Zunge möglichst weit herauszustrecken und möglichst tief zu atmen hat. Auch sieht man meist an der vorderen Wand hinab in die Tiefe, was hinten nur mittels der Killianschen Methode gelingt.

Die Schwierigkeiten der Tracheoskopie sind viel größer als die der Laryngoskopie. Eine zu starke Zunge muß mit dem Spatel niedergedrückt, ein rückwärtsgelagerter Kehldeckel mit der Sonde aufgehoben werden; bei stark vorspringender Ringknorpelplatte schiebe man den Kopf des Kranken zurück. Springt, was am häufigsten ist, eine Trachealwand stärker herein, so lasse man nach Schrötter Kopf und Rumpf des Patienten um 90 Grad rotieren oder übe auf Kehlkopf und Luftröhre von der anderen Seite her einen Druck aus resp. verschiebe diese Organe. Ganz unmöglich oder ungenügend ist der Einblick dann, wenn die Glottis, wie z. B. bei Postikus- oder Rekurrenslähmung, nicht erweitert werden kann. Gelingt die Untersuchung, so erscheinen im Spiegel die Trachealringe in perspektivischer

Verkürzung als dachziegelartig übereinander liegende, die Trachea zu drei Vierteln ihres Umfanges umfassende Rundbogen; zwischen den Ringen ist die knorpellose Schleimhaut von mehr rötlicher Farbe, während die Knorpelringe selbst weiß durchschimmern. Ganz unten, da, wo die quer verlaufenden Ringe aufhören, bemerkt man unter günstigen Verhältnissen häufiger links als rechts von der Medianlinie eine senkrecht gestellte, bikonkave, scharfe, weißliche Leiste — die Teilungsstelle der Luftröhre, den Bifurkationssporn (Carina), zu dessen Rechten der größere rechte und links der kleinere linke Bronchus liegt; nicht selten gelingt es sogar, noch ein Stück in die ebenfalls mit Ringen versehenen Bronchien hineinzuschauen (Fig. 17). Wie viel Trachealringe man sieht, hängt, abgesehen von der Stellung der Epiglottis und dem geraden Verlauf der Trachea, von der Neigung des Spiegels ab; je horizontaler derselbe gestellt wird, um so mehr Ringe sieht man unten, während oben die Zwischenräume derselben verschwinden und das Zählen der Ringe sehr er-



Fig. 17. Spiegelbild der Luftröhre mit der vorderen Wand, Bifurkation und Hauptbronchien.



Fig. 18. Instrumentarium zur Tracheoscopia und Bronchoscopia directa nach G. Killian.

schwert wird. An der Teilungsstelle sieht man oft nach Türck, Gerhardt, Schrötter, Kirstein mit dem Pulse isochrone Erschütterungen, fortgeleitete Pulsationen der normalen Aorta und des Truncus anonymus; bei Aneurysmen dieser Gefäße können natürlich diese Pulsationen ungewöhnlich stark sein und sich auch abnorm weit nach oben fortpflanzen. Auch noch die Teilungsstellen der Hauptbronchien zu sehen, wie Schrötter angibt, hatte Verfasser nie das Glück.

Die hintere Wand der Luftröhre ist knorpellos und stellt im Bilde eine rote, abschüssige Fläche von oft welliger, unregelmäßiger Beschaffenheit vor. Die klinisch wichtige Untersuchung der Luftröhre bis zu ihrer Teilungsstelle gelingt leider nicht regelmäßig, da der Verlauf derselben bei der Anwesenheit von Strumen oder sonstigen Anomalien kein völlig gerader, sondern ein geknickter ist; in solchen Fällen gelingt es meist, nur einige Knorpelringe zu schauen, auch sieht man die Vorwölbung der einen Wand, oder wie bei Kompression durch doppelseitige Strumen und Säbelscheidenform der Trachea, den mehr spitzbogenartigen Verlauf der Trachealringe.

Eine andere Untersuchungsmethode der Luftröhre ist die von einer Trachealöffnung aus, wobei die spiegelnde Fläche in umgekehrter Weise wie bei der bereits beschriebenen „Laryngoscopia inferior“ nach unten gerichtet wird; es ist gut, die äußere Wunde zu dilatieren und zur Vermeidung von Husten zu kokainisieren.

Eine neuere, sehr wichtige, von G. Killian in Freiburg i. B. eingeführte Untersuchungsmethode ist die Tracheoscopia und „Bronchoscopia directa“, welche sowohl vom Mund als auch von einer Trachealöffnung aus vorgenommen werden kann.

Bei der oberen direkten Tracheoskopie oder Inspektion der Trachea vom Munde aus bis herab zur Bifurkation werden bei Erwachsenen 20 Minuten nach einer subkutanen Morphiumeinspritzung Rachen, Kehlkopf und Luftröhre bis zur Teilungsstelle mittels Wattetupfers zweimal mit 20proz. Kokainlösung kokainisiert und der zu Untersuchende in sitzende Stellung gebracht. Sodann wird eine mit Öl bestrichene erwärmte Röhre, die bei Erwachsenen 15—20 Zentimeter lang und 9—11 Millimeter dick sein muß, unter Leitung des Auges, wobei man durch das mit der Kirsteinschen Lampe oder dem Kasperschen Handgriffe beleuchtete Rohr hindurchsieht, durch die Stimmritze in die Luftröhre gebracht und langsam unter fortwährender Kontrolle des Auges bis zur Bifurkation vorgeschoben (Fig. 18).

Bei Kindern, die in Narkose und in Rückenlage mit herabhängendem Kopfe untersucht werden, muß die einzuführende Röhre 10—15 Zentimeter lang und 5—7 Millimeter dick sein.

Will man bei Tracheotomierten die direkte untere Tracheoskopie ausführen, so geschieht dies stets ohne Chloroformnarkose nach Kokainisierung der Trachea am sitzenden oder liegenden Patienten. Der Kopf wird zurückgebeugt, das Kinn nach der Seite gedreht, das einzuführende Rohr hat eine Länge von 5—15 Zentimeter und bei Erwachsenen eine Dicke bis zu 14 Millimeter. Außer der Trachea und der Bifurkation sieht man stets auch den Anfangsteil der Hauptbronchien, insbesondere wenn das Rohr gegen ihren Eingang gerichtet ist.

Bei der direkten oberen Bronchoskopie genügt sehr oft die bloße Kokainisierung der Luftwege vom Kehlkopfe bis zu den Hauptbronchien, namentlich wenn man eine subkutane Morphiuminjektion vorausschickt. Andere Fälle, namentlich Kinder bedürfen der Chloroformnarkose, welche aber die Kokainisierung der Schleimhaut nicht überflüssig macht. Der zu Untersuchende hat die Rückenlage mit herabhängendem Kopfe anzunehmen. Bei Erwachsenen kommen Röhren von 30—35 Zentimeter Länge, bei Kindern solche von 15—25 Zentimeter Länge zur Verwendung. Diese mit Öl bestrichene erwärmte Röhre wird am sitzenden Patienten genau in der Mitte der Zunge nach abwärts geführt, dann sieht man durch das Rohr und sucht den Kehldeckel, der umgangen und nach vorne gedrängt wird.

Nachdem der Kehlkopf bei tiefer Atmung passiert ist, schiebt man die Röhre weiter in die Tiefe bis zur Bifurkation und von da, die Röhre nach rechts oder links drehend, in den rechten oder linken

Bronchus. Am liegenden Patienten mit hängendem Kopf erleichtert man sich das Einführen des Rohres in die Trachea sehr, wenn man mit dem Kirsteinschen Spatel die Zunge von einem Assistenten hoch halten läßt. Die Reinigung des Gesichtsfeldes geschieht mit Tupfern, eventuell mit der Killianschen Saugpumpe.

Die untere direkte Bronchoskopie (bei Tracheotomierten) wird genau so ausgeführt wie die untere direkte Tracheoskopie, nur ist es notwendig, die Hauptbronchien mit 10—30proz. Kokainlösung zu pinseln. Hierbei muß man das Rohr meist zuerst in den Eingang des linken Hauptbronchus einführen und dann durch das Rohr die Kokainisierung der Bronchialschleimhaut vornehmen (Killian).

Solange sich die Röhre in der Luftröhre befindet, können die Kranken sowohl durch als neben der Röhre vorbeiatmen, muß man aber die Röhre in einen Hauptbronchus einführen, dann entsteht oft Dyspnöe, weshalb man besser Röhren verwendet, die oberhalb der Bifurkation eine oder mehrere seitliche Öffnungen besitzen. Hustenstöße bringen keine Gefahr, wenn man das Rohr leicht hält und jedem Stoße nachgibt. Schleim muß herausgewischt oder mit der Saugpumpe entfernt werden, auch vertragen die Bronchien eine sanfte Dehnung oder Zerrung. Ältere Leute mit schwer beweglicher Halswirbelsäule sind oft sehr schwer oder auch gar nicht zu untersuchen, dagegen erleichtern Zahnlücken im Oberkiefer das Einführen der Röhren sehr beträchtlich.

Glänzend bewährt hat sich die Methode bisher ganz besonders bei der Auffindung und Entfernung von Fremdkörpern in Trachea und Bronchien, wie in dem betreffenden Kapitel näher angeführt werden wird.

Die nötige Übung im Einführen der Röhren, in der Einstellung in die Bronchien, in den Manipulationen des Auswischens und Entfernens der Fremdkörper mittels Zangen oder Pinzetten muß an dem von Killian angegebenen Phantome zur Bronchoskopie erworben werden.

Pieniazek führt zur Besichtigung der hinteren und seitlichen Trachealwand in die Trachealöffnung den modifizierten Zaufalschen Ohrtrichter, zur Untersuchung der Bifurkation aber den auf 6 bis 7 Zentimeter verkürzten Zaufalschen Nasentrichter ein. Zu operativen Zwecken benützt er ein zweiblättriges Spekulum nach Art der Urethralspekula. Die Untersuchung wird in sitzender oder liegender Stellung bei stark zurückgeneigtem Kopfe des Kranken mit dem Stirnbindenreflektor bei gewöhnlichem Lampenlicht vorgenommen. Diese Methode kann gewissermaßen als der Vorläufer der Killianschen Bronchoskopie betrachtet werden.

Die Autolaryngoskopie, namentlich für Ärzte, die sich selbst untersuchen wollen, von Interesse, kann in verschiedener Weise ausgeführt werden.

Die einfachste und beste Methode ist die von Johnson. Man befestigt den gewöhnlichen Reflektor an seinem Kopfe und setzt sich vor einen Toilettenspiegel, neben welchem ein wenig weiter rückwärts eine Lampe steht. Nach Einstellung des Reflektors und des Toilettenspiegels gelingt es leicht, einen Lichtkegel auf das in letzterem erscheinende Bild des Rachens zu werfen; führt man nun

den Kehlkopfspiegel in der vorgeschriebenen Weise ein, so sieht man sowohl selbst wie auch eine neben und hinten befindliche zweite Person das auf dem Kehlkopfspiegel entstandene Kehlkopfbild auf dem Toilettenspiegel erscheinen.

Will man einen der zahlreichen Linsenapparate benützen, so befestigt man zuerst neben dem auf dem Arme ruhenden Reflektor einen Planspiegel, setzt sich dann wie ein Patient dem Reflektor gegenüber und stellt denselben so, daß der Rachen erleuchtet wird und das Bild des Kehlkopfes auf dem Planspiegel erscheint. Man kann auch das aus dem Apparate kommende Licht direkt in den Rachen leiten und das Kehlkopfbild auf einem neben oder oberhalb des Ausfallskegels des Lichtes gehaltenen Spiegel auffangen.

7. Phantome und andere Hilfsmittel.

Bei dem Unterrichte oder auch zum Selbststudium bedient man sich außer dem lebenden Material auch noch der Phantome, deren es eine große Zahl allerdings von sehr verschiedener Konstruktion und sehr verschiedenen Preisen gibt.

Das einfachste ist das von Isenschmidt nach einem früheren Modell des Verfassers konstruierte Phantom (Fig. 19, 20). Zur Einübung und Kontrolle der Schüler in den laryngoskopischen Kursen benützt Verfasser das Modell, bei welchem das Licht auf einem schwarzen Schild aufgefangen wird (Fig. 19). Die zum Einschieben der kolorierten Bilder mit mehreren Einschnitten (*b*) versehene

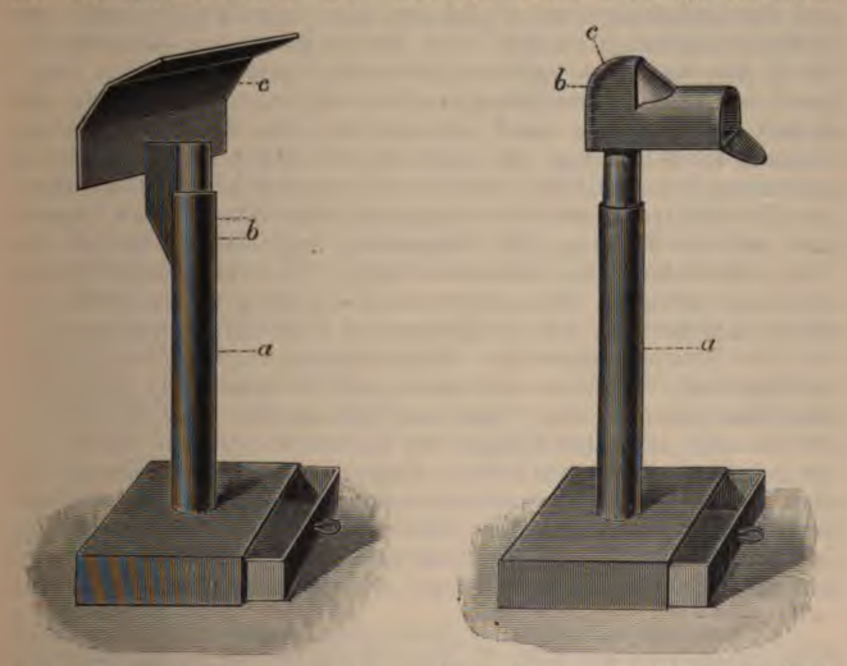


Fig. 19. Phantom des Verfassers mit Schild. Fig. 20. Phantom des Verfassers mit Mundrachenhöhle.

Röhre (*a*) ist auf einem Kästchen befestigt, in welchem 30 Abbildungen sich befinden, welche die am häufigsten und auch seltener vorkommenden Kehlkopfaffektionen darstellen.

Bei dem mit einer Mundrachenhöhle versehenen Phantome (Fig. 20) wird der Spiegel an den künstlich erleuchteten Gaumen angelegt; dieses Phantom besitzt auch noch einen Nasenrachenraum (*b c*) zur Einübung der Rhinoscopia posterior und an einer dritten von Professor Dr. Haug vorgenommenen Modifikation kann man auch noch Otoskopie treiben.[1])

Ähnlich ist das Phantom von Oertel, das eine schwarze Gesichtsmaske mit geöffnetem Munde vorstellt und auf einem Gestelle befestigt ist. Die Bilder werden in das Ende einer rechtwinklig gekrümmten Röhre eingelegt; der Halsteil kann herausgenommen und über dem Bilde, wenn nötig, in passender Entfernung eine Vergrößerungslinse eingelegt werden. Sehr praktisch ist auch das Phantom von G. Killian (zu beziehen von Universitäts-Instrumentenmacher Fischer in Freiburg i. B.) zur Einübung der Sondierungen unter Leitung des Kehlkopfspiegels (Preis 55 Mark).

Von den komplizierteren Phantomen sind die von Labus, Garel und Baratoux konstruierten zu erwähnen. Dieselben sind mit einem elektrischen Läutewerk versehen, welches jedoch nur dann ertönt, wenn der Untersuchende Stellen berührt, die beim Einführen der Instrumente nicht hätten berührt werden sollen, oder die, wie bei dem Phantome von Baratoux, richtig berührt worden sind.

Noch besser, weil plastischer, sind jene Phantome, in welche ein Spirituskehlkopf oder ein aus Gips oder Papiermaché verfertigter eingehängt werden kann. Man stellt sie am billigsten dadurch her, daß man einen Schädel samt herabhängendem Unterkiefer auf einem verschiebbaren Stativ befestigt, an welchem eine Kapsel zur Aufnahme eines menschlichen oder Tierkehlkopfes angebracht ist. Sie dienen, wie auch das von Oertel konstruierte, zu operativen Übungen, zum Aufheben der Epiglottis, zum Extrahieren von Fremdkörpern, zur Erlernung der Schnittführung mit Lanzen- und anderen Messern, zur Abtrennung losgelöster Teile mit der Zange, Guillotine oder Schneideschlinge. Tobold konstruierte ein sehr naturgetreues Gipsmodell des Kehlkopfes, ebenso auch plastische Abbildungen der verschiedensten Kehlkopfaffektionen.

Zur Demonstration der Muskelwirkung haben Kayser in Breslau und Onodi in Budapest sehr übersichtliche Kehlkopfphantome aus Holz oder Gips anfertigen lassen. Das Modell von Onodi zeigt auch den Verlauf der Nerven. Verschieden davon sind die Apparate von Oertel und R. Wagner. Der Apparat von Oertel besteht aus einem Brette, auf welchem schematisch der Durchschnitt des Ringknorpels unmittelbar unter den Stimmbändern dargestellt ist; die Stimmbänder sind vorne an Rollen, hinten an den Aryknorpeln befestigt und in einem Schlitze beweglich; sie können

[1]) Das einfache Phantom mit Schild kostet 6 Mark, das mit dem Nasenrachenaufsatz versehene (inkl. 30 laryngoskopischen und 8 rhinoskopischen Bildern) 12 Mark, die Modifikation von Professor Dr. Haug 18 Mark; zu beziehen von Fabrikant Katsch-Körner in München.

mittels Schnüren durch Bleikugeln in jede gewünschte Stellung gebracht werden.

Das Phantom von R. Wagner besteht aus einer eingerahmten Pappdeckelfläche, auf welcher die durch Gummischnüre dargestellten Stimmbänder mit den Aryknorpeln ebenfalls in einem Schlitze nach innen oder außen bewegt werden können; die verschiedenen Stellungen der Glottis sind durch Striche markiert.

In der jüngsten Zeit wurden ferner noch Phantome konstruiert zur Einübung der Intubation (nach Heubner, Schlossarek, Trumpp) sowie von G. Killian zur Einübung der Bronchoskopie und zur Demonstration der Umkehr des laryngoskopischen Bildes. Behufs graphischer Darstellung der Kehlkopfbewegungen beim Sprechen und Singen hat v. Krzywicki einen dem Mareyschen Sphygmographen ähnlichen „Laryngographen“ konstruiert, vermittels dessen mit Sicherheit nachgewiesen werden kann, daß bei hohen Tönen der Kehlkopf steigt, bei tieferen aber fällt.

Wissenschaftlichen Zwecken dienen endlich die Laryngostroboskope, wie solche von Oertel, Spieß, Musehold, Schäfer und anderen konstruiert wurden. Sie beruhen auf dem Prinzipe der rotierenden Scheibe, an deren Peripherie in gleichmäßigen Abständen Öffnungen sich befinden, und dienen zur Beobachtung normaler und pathologischer Stimmbandschwingungen. Die bisher dadurch erzielten Resultate lassen hoffen, daß unsere physiologischen Kenntnisse zum Abschlusse gebracht und auch in diagnostischer und therapeutischer Beziehung weitere Fortschritte ermöglicht werden.

Der Wert der Phantome ist ein relativ geringer, da kein Phantom, auch das beste nicht, die Übungen am Lebenden ersetzen kann; am größten ist ihr Wert für die Einübungen endolaryngealer Operationen, an die niemand ohne genügende Vorübung am toten, menschlichen oder am Larynx von Hunden, Schweinen, Schafen etc. herantreten sollte. Der Nutzen der mit Bildern versehenen Phantome besteht hauptsächlich darin, daß der Anfänger, wie in einem Lesebuche, an den eingesteckten Bildern lernt, den Sitz und die Seite, die Art der Veränderung, die Färbung der erkrankten Teile, ganz besonders aber auch die Niveaudifferenzen zu erkennen.

Zum Schlusse noch die Bemerkung, daß Verfasser in seinen Kursen an kokainisierten Personen Übungen mit der Sonde, dem Vorbilde aller Kehlkopfinstrumente, vornehmen läßt und daß eine reiche Auswahl von Tafeln, normal anatomische Verhältnisse und pathologische Veränderungen darstellend, zur Benützung bereit steht.

Mit Vorteil werden auch die laryngoskopischen Atlanten von Bruns, Türck, Burow, Schnitzler, Hajek, Krieg, Mikulicz, Gougenheim-Tissier, Gerber und anderen und der Atlas der Histopathologie der Nase, Mundrachenhöhle und des Kehlkopfes von Seifert und Kahn sowie die von Dr. A. Hennig in Königsberg in Öl gemalten Wandtafeln für den laryngoskopisch-rhinoskopischen Unterricht benützt.

Die schon von Czermak versuchten und weiter noch von Lennox Browne, French, R. Wagner, Musehold, Flatau und anderen ausgeführten Photographien des Kehlkopfes können immer

noch nicht völlig befriedigen, da sie einzelne Teile unklar und verschwommen und mit störenden Reflexen versehen wiedergeben. Am vorgeschrittensten sind die Amerikaner, welche nicht nur die verschiedenen Hustenformen, sondern auch die Stimmen der Patienten vor und nach der Behandlung phonographisch aufnehmen und zu Unterrichtszwecken demonstrieren. Von C. Demme, Burger und anderen wurden endlich Schemata hergestellt, mit den Umrissen des Kehlkopfes, in welche die krankhaften Veränderungen eingezeichnet und die dann in das ärztliche Journal eingeklebt werden können; noch einfacher ist ein Stempel mit den Umrissen des Kehlkopfes.

Allgemeine Ätiologie.

Die Ursachen der Kehlkopf- und Luftröhrenkrankheiten sind außerordentlich zahlreich und sehr verschiedenartig.

In Bezug auf die Häufigkeit besteht ein unzweifelhaftes Überwiegen des männlichen Geschlechtes, das sowohl in den Schädlichkeiten des Berufes als auch in unzweckmäßiger Lebensweise seinen Grund hat. Kinder erkranken ebenfalls häufig, einesteils, weil sie noch nicht an die Unbilden des Wetters gewöhnt sind, anderenteils, weil sie besonders gerne von Infektionskrankheiten mit Beteiligung des Kehlkopfes befallen werden. Auch sehr alte oder dekrepide Leute, bei denen die Widerstandskraft schon sehr abgenommen hat, oder Leute mit zarter Konstitution oder anämischen, lymphatischen Habitus werden ziemlich stark befallen, ganz besonders aber Individuen, die schon mehrere Male Krankheiten der oberen Luftwege durchgemacht haben. Es ist sicher konstatiert, daß sowohl die Disposition zu Kehlkopfkrankheiten vererbt werden kann, als auch daß diese selbst angeboren vorkommen, wie Geschwülste, speziell Papillome und Membranbildungen.

Auch der physiologische Vorgang des Stimmwechsels — die Mutation — kann eine dauernde Schädigung der Stimme zur Folge haben, sei es nun, daß einzelne Muskeln gegenüber anderen in der Entwicklung zurückbleiben, oder daß Veränderungen in den Knorpeln und sehnigen Bestandteilen sich einstellen, oder daß in der Zeit des Stimmwechsels ungewöhnlich starke Anforderungen an die Stimme gestellt werden, oder daß, wie Stoerk meint, den Muskeln das richtige Gefühl für die veränderten Spannungsverhältnisse abhanden kommt. Auch die physiologischen Vorgänge der Menstruation, Menopause, Schwangerschaft und des Puerperiums, Klimakteriums können auf dem Wege der Blutzirkulation und der Innervation, speziell jener des Sympathikus und der Vasomotoren, die verschiedensten Störungen im Kehlkopfe hervorbringen oder schon bestehende verschlimmern (Bayer, Baumgarten, Semon, J. N. Mackenzie, Oppenheimer, Przedborski).

Bei der oberflächlichen Lage des Kehlkopfes ist es erklärlich, daß auf denselben relativ häufig direkte Schädlichkeiten ein-

wirken, so namentlich Verletzungen durch Schlag, Stoß, Drosselung, oder Hieb-, Stich- und Schußwunden sowie Läsionen durch Fremdkörper, welche während der Nahrungsaufnahme in das Kehlkopfinnere gelangen.

Als eine weitere äußerst häufige Ursache wird die Erkältung beschuldigt. Wenn auch der Vorgang der Erkältung noch nicht ganz aufgeklärt ist, so ist es doch am wahrscheinlichsten, daß es sich um eine Reflexwirkung handelt. Daß in der Tat von weit entfernt liegenden Organen aus durch eine Abkühlung auf den Kehlkopf eingewirkt werden kann, haben Rossbach und Aschenbrandt experimentell festgestellt. Durch wechselweise Applikation von Kälte und Hitze auf die Bauchhöhle einer Katze konnten sie eine Erweiterung der Blutgefäße und vermehrte Sekretion in Kehlkopf und Luftröhre hervorrufen. Es ist bekannt, daß eine Erkältung, Durchnässung, Zugluft oder Abkühlung, welche den ganzen Körper oder einen Teil desselben, wie den Nacken, den Hals, die Füße, trifft, um so sicherer und intensiver schadet, wenn der Körper vorher erhitzt und die Haut mit Schweiß bedeckt war. Warum bei vielen Individuen jede Erkältung von einem Schnupfen, einer Laryngitis oder Bronchitis gefolgt ist, bei anderen wiederum von einem Muskel- oder Gelenkrheumatismus, einer Neuralgie, einem Darm- oder Blasenkatarrh, wissen wir nicht; nur das ist bekannt, daß die meisten Menschen, der eine da, der andere dort, einen Locus minoris resistentiae besitzen. Die Erkältung kann jedoch nach den heutigen Anschauungen nur als veranlassendes Moment der Erkrankung betrachtet werden, insofern als durch Kontraktion der Gefäße und Hemmung des Leukocytenstromes die Einwanderung pathogener Mikroorganismen begünstigt oder die Resistenz der Gewebe gegen die Einwirkung der Mikrokokken herabgesetzt wird.

Die Disposition zu Erkältungen, die durch scharfe Ostwinde, hohe Lage, raschen Witterungswechsel, schnelle Änderung des Feuchtigkeitsgehaltes der Luft, längeren Aufenthalt in den Tropen besonders begünstigt wird, ist in der Regel nicht angeboren, sondern erworben. Es ist bekannt, daß die Widerstandslosigkeit der Haut und Schleimhäute gegen die Unbilden der Witterung hauptsächlich durch Verzärtelung, durch unpassende Kleidung, zu dichte Umhüllung des Halses, Überheizung der Wohn- und Schlafzimmer, der Vorplätze (M. Schmidt), der Bureaus und Arbeitsräume, durch sitzende Lebensweise, ungenügenden Aufenthalt im Freien, durch unüberwindliche Abneigung gegen kalte Waschungen und Bäder schon in der Jugend anerzogen und bis in das Mannesalter und darüber hinaus fortgesetzt wird.

Krankheiten der Nase und des Nasenrachenraumes, welche Mundatmung zur Folge haben, führen äußerst häufig zu Erkrankung des Kehlkopfes, der Luftröhre und Bronchien, weil infolge der Mundatmung eine kältere, wasserärmere und unreinere mit Bakterien aller Art geschwängerte Luft eingeatmet wird, welche die Respirationsorgane in einen Reiz- und Entzündungszustand versetzt. Der beste Beweis für die Richtigkeit dieser Tatsache ist das Verschwinden der katarrhalischen Disposition nach Wiederherstellung

der Nasenatmung, nach Operation adenoider Wucherungen oder Entfernung von Polypen und Septumdeviationen. Aber nicht nur zu kalte, sondern auch zu heiße und trockene Luft kann den Kehlkopf schädigen, wie das häufige Erkranken der Feuerarbeiter, Maschinisten, Heizer, Gießer, Köchinnen beweist; freilich spielt dabei auch die Verunreinigung der Luft und der unvermittelte Übergang aus einer heißen Luft in eine kalte eine große Rolle.

Eine weitere Quelle von Kehlkopf- und Luftröhrenaffektionen ist die Einatmung einer mit korpuskulären oder gasartigen Beimengungen verunreinigten Luft.

Deshalb sind Arbeiter, die mit staubenden Substanzen oder chemisch reizenden Stoffen und Gasen zu tun haben, Stein- und Feilenhauer, Zementarbeiter, Müller, Bürstenbinder, Tapezierer, Hutmacher, Tuchscherer, Schornsteinfeger, Kohlenhändler, Straßenkehrer, Arbeiter in Wollfabriken, Baumwollspinnereien, Holzsägen, Kohlenbergwerken, Farben- und Bronzefabriken sowie Personen, die mit Chromsäure, Fluorwasserstoffsäure, Salzsäure, schwefeliger, Schwefel-, Untersalpeter- oder salpetriger Säure, mit Chlor- und Ammoniakdämpfen zu tun haben, häufig Erkrankungen der Respirationsorgane ausgesetzt (Seifert).

Durch eine unzweckmäßige Lebensweise, durch Genuß zu heißer oder zu scharfer Speisen, namentlich aber durch den Mißbrauch des Alkohols und Tabaks kann gleichfalls der Kehlkopf geschädigt werden. Der Alkohol schadet nicht nur beim Vorbeipassieren am Kehlkopfe oder durch die Ausatmungsluft, sondern auch dadurch, daß er Tympanie erzeugt (M. Schmidt) und Stauungen im Thorax zur Folge hat; der Tabak reizt nicht nur momentan, sondern auch deshalb, weil er dem Speichel beigemischt wird und durch sein Verweilen im Schlunde eine fortdauernde schädliche Wirkung entfaltet; daß durch zu enge Hemdkrägen, Uniformen etc. infolge der Störung der Blutzirkulation der Kehlkopf geschädigt wird, ist eine alte Erfahrung.

Durch unrichtigen Gebrauch oder Überanstrengung der Stimme erkrankt der Kehlkopf äußerst häufig, wie der hohe Prozentsatz der nicht nur an Stimmschwäche oder chronischen entzündlichen Affektionen, sondern auch an Neubildungen erkrankenden Lehrer, Sänger, Offiziere, Schauspieler, Prediger, Ausrufer, Auktionäre oder anderer Berufsredner beweist. Selbstverständlich wächst die Gefahr einer Erkrankung, wenn gleichzeitig noch andere Schädlichkeiten, Disposition zu Erkältungen, Mißbrauch von Alkohol und Tabak einwirken. Schon bestehende Kehlkopfaffektionen können durch Nichtschonung der Stimme sehr verschlimmert, ja sogar unheilbar werden, wie auch langanhaltender heftiger Husten durch Erschütterung der Stimmbänder zu Entzündung der Schleimhaut und Lähmung der Muskeln Anlaß gibt.

Wie der Alkohol und Tabak, so führen auch die Einverleibung gewisser anorganischer Substanzen und Gifte, so namentlich des Jod, Blei, Quecksilbers und Arseniks, nicht selten zu akuten und chronischen Entzündungen der Schleimhaut oder zu Ödem oder, wie das Blei, zu Lähmung der Muskeln.

Sehr häufig erkrankt der Larynx durch Schädlichkeiten, welche näher oder entfernt liegende Organe treffen.

So beobachtet man äußerst häufig eine Fortleitung der Entzündung oder Weiterverbreitung einer Neubildung, eines Geschwüres per continuitatem oder contiguitatem bei Krankheiten der Nase, des Rachens, der Zunge, der Luftröhre und Bronchien; auch Erkrankungen des Halszellgewebes, der Lymphdrüsen sowie Geschwülste, Kröpfe können den Kehlkopf durch Verengung seines Lumens schwer schädigen. Nicht minder oft wird derselbe in Mitleidenschaft gezogen infolge der Unterbrechung der Leitung seiner Nerven; dieselben Folgen haben natürlich auch Störungen der zentralen Innervation, wie dies bei den Lähmungen ausführlicher besprochen werden wird.

Erkrankungen der Lunge, des Herzens und der Unterleibsorgane können den Kehlkopf durch Blutstauung schädigen; dasselbe ist der Fall bei Erkrankungen des Blutes, Anämie, Chlorose, Skorbut, Hämophilie, welche einesteils zu Blutungen, anderenteils zu Störungen in der sensiblen und motorischen Sphäre Anlaß geben; ferner bei Erkrankungen der Niere, namentlich der parenchymatösen Nephritis, welche lebensbedrohliches Ödem zur Folge haben kann.

Gemütsbewegungen, Schreck, Ärger etc. können gleichfalls infolge von Zirkulationsstörungen im Gehirn die Funktionen des Kehlkopfes beeinträchtigen und teils zu Lähmungs-, teils zu Krampfzuständen Anlaß geben. Dasselbe geschieht durch die Hysterie, Neurasthenie und andere schwere Nervenaffektionen, wie Epilepsie, Katalepsie, Chorea, deren Entstehung oft genug auf sexuelle Ausschweifungen, Masturbation etc. zurückzuführen ist. Daß es infolge vasomotorischer Störungen zu angioneurotischem Ödem kommen kann, ist durch Strübing, Quincke etc. konstatiert. Erkrankungen des Kehlkopfes durch Nachahmung kommen nach Gerhardt, Verfasser und v. Ziemssen ebenfalls nicht ganz selten vor.

Die ergiebigste Quelle von Kehlkopfaffektionen aber sind akute und chronische Infektionskrankheiten.

Wir werden noch öfter darauf zurückkommen, in welcher Weise der Kehlkopf durch die spezifischen Mikroorganismen der akuten Exantheme, Masern, Scharlach, Blattern, Diphtherie, Keuchhusten, Influenza, Typhus und Erysipel oder durch chronische Infektionskrankheiten, Syphilis, Tuberkulose, Karzinomatose, Malaria, oder durch Lupus, Lepra, Sklerom geschädigt wird; hier soll nur betont werden, daß auch bei den sogenannten idiopathischen Entzündungen pathogene Mikroorganismen die Hauptrolle spielen.

Allgemeine Symptomatologie.

Die durch Krankheiten des Kehlkopfes und der Luftröhre verursachten Erscheinungen sind teils allgemeine, teils lokale.

Unter den Allgemeinerscheinungen ist vor allem das Fieber zu erwähnen. Konstant kommt es nicht einmal bei akuten

Affektionen vor und kann dasselbe fehlen oder sehr unbedeutend, aber auch sehr heftig sein. Die im Gefolge von Infektionskrankheiten auftretenden Affektionen, wie die bei Influenza, Masern, Typhus, Variola, ferner die Diphtherie beginnen namentlich bei Kindern oft mit einem ausgesprochenen Schüttelfrost und Erbrechen und hoher, bis zu 40° und darüber ansteigender Körpertemperatur. Auch die Phlegmone und der Abszeß, namentlich aber das Erysipel, oft auch der Herpes, beginnen oder verlaufen mit Fieber. Sehr selten ist das Eruptionsstadium der Syphilis von febrilen Symptomen begleitet, das Fieber bei Larynxphthisikern ist hektischer Natur, das im Endstadium von bösartigen Neubildungen auftretende Fieber beruht auf Sepsis oder auf Komplikationen, das Fieber im Gefolge von Lähmung des N. laryng. sup. meist auf Fremdkörperpneumonie.

Anderweitige Allgemeinerscheinungen, Kopfschmerz, Schlaflosigkeit, Prostration, Delirien, Herzschwäche, Sopor sind meist die Folgen der Grundkrankheit, des sehr hohen Fiebers oder noch mehr der Infektion; Abmagerung und Kräfteverfall findet sich, abgesehen von malignen Neubildungen und Tuberkulose, bei Erysipel, infektiöser Phlegmone und allen jenen Affektionen, bei welchen die Nahrungsaufnahme beschränkt oder unmöglich ist — also bei ausgebreiteten tuberkulösen oder syphilitischen Geschwüren, Verengerungen des Speiseweges, schweren Infektionskrankheiten, wie Typhus, Diphtherie etc.

Den Übergang zu den Lokalerscheinungen bilden Schmerzen oder schmerzhafte Empfindungen im Bereiche der oberen Luftwege. Sie treten seltener spontan, wie bei Neuralgien des Lar. superior, häufiger beim Husten und Sprechen, am häufigsten während des Schlingaktes auf und sind bedingt durch mechanische, thermische oder chemische Insulte, welche die entzündeten oder ulzerierten Teile erleiden. Berüchtigt sind die Schlingbeschwerden der Phthisiker, die oft eine Höhe erreichen, daß jede Nahrungsaufnahme unmöglich ist und das letale Ende in rapider Weise beschleunigt wird. Sehr heftig sind auch die Schmerzen bei der Phlegmone, der Perichondritis und bei spitzigen Fremdkörpern. Die Schmerzen können endlich auch durch Druck auf die Weichteile oder Knorpel oder die geschwellten Lymphdrüsen oder durch Verschiebung der Gelenke hervorgerufen werden. Verschieden von den Schmerzen sind die Schwierigkeiten bei der Deglutition, d. h. die Schwierigkeit oder Unmöglichkeit, das Genossene in den Ösophagus oder Magen zu befördern, die jedoch öfters mit ersteren verbunden ist. Die häufigste Ursache des „Fehlschlingens" ist der mangelhafte Verschluß der Stimmritze infolge von Lähmung der Schließer oder von mechanischen Hindernissen, so namentlich entzündlichem Ödem der Aryknorpel. Die in den Kehlkopf eindringenden festen Stoffe und Flüssigkeiten erzeugen die heftigsten Husten- und Erstickungsanfälle mit Würgen und Erbrechen. Tödliche Folgen hat das Fehlschlingen bei Anästhesie der Schleimhaut.

Äußerst häufig sind ferner abnorme Gefühle im Bereiche des Kehlkopfes und der Luftröhre. Am häufigsten klagen die Kranken über Brennen, Druck, Kratzen, Stechen, Wundsein sowie über

Trockenheit oder Verschleimung oder über die Anwesenheit irgend eines Fremdkörpers; nicht selten sind auch Klagen über Schmerzen in den Halsmuskeln sowie an den Ansatzpunkten der Bauchmuskeln nach längerem Sprechen; Gefühl von Pelzig- oder Abgestorbensein erzeugen die lokalen Anästhesika.

Unter den lokalen Erscheinungen sind die häufigsten und auffallendsten die Veränderungen der Stimme, welche von kaum merklicher Belegtheit bis zu völliger Stimmlosigkeit alle Zwischenstufen erreichen können. Ist die Stimme durch Nebenschwingungen unrein geworden, so spricht man von Heiserkeit (Raucedo, Paraphonie), ist sie tonlos geworden, von Aphonie.

Die Ursachen der Heiserkeit und Stimmlosigkeit können nur im Hinblick auf die Gesetze der normalen Tonbildung verstanden werden. Da die erste Vorbedingung genügende Stärke des Anblasestromes ist, so folgt daraus, daß Stimmstörungen dann eintreten müssen, wenn die Luftgebung eine zu schwache ist; dies findet statt bei Sterbenden, Ohnmächtigen, bei Zwerchfellähmung, ferner bei Kranken mit Brustwunden und Pleuritis, welche aus Furcht vor Schmerzen die Luft in ihrem Thorax nicht genügend komprimieren; schwache Stimme mit rascher Ermüdung findet sich auch bei großen die Zwerchfellkontraktionen beeinträchtigenden Unterleibstumoren, ja manchmal sogar bei der Schwangerschaft, ferner bei unvollständigem Verschluß der Stimmritze infolge von Rekurrenslähmung.

Stimmlosigkeit muß ferner eintreten, wenn der Luftstrom nicht an die Stimmbänder gelangt, sondern vorher entweicht, wie dies bei Schnittwunden oder bei Tracheotomierten der Fall ist; auch bei Tracheal- und Bronchialstenosen ist die Stimme schwach und leicht ermüdend, doch kann dabei auch jede Veränderung der Stimme fehlen. Eine der häufigsten Ursachen von Heiserkeit und Aphonie ist der mangelnde Verschluß der Stimmritze im Momente der Phonation, was teils durch Lähmung der Glottisschließer, teils durch mechanische Hindernisse, Schwellung, Infiltration der Hinterwand, Ödem der Aryknorpel oder Ankylose der Arygelenke bedingt ist. Es leuchtet ferner ein, daß alle Veränderungen, welche die freie Schwingungsfähigkeit der Stimmbänder durch Sordinenwirkung beeinträchtigen, wie Schleimauflagerungen, Neubildungen, Fremdkörper, Schwellung des Taschenbandes, der Ventrikelschleimhaut, gleichfalls Heiserkeit zur Folge haben müssen; dasselbe ist der Fall, wenn die Spannung der Stimmbänder, sei es durch Lähmung des Längspanners oder des Stimmbandmuskels oder durch abnorme Trockenheit der Schleimhaut selbst unmöglich oder ungenügend geworden ist. Sehr oft sind mehrere der genannten Ursachen gleichzeitig vorhanden, wie bei dem akuten oder chronischen Katarrh, bei Geschwüren, bei Neubildungen, oder Fremdkörpern, welche auch das gegenüberliegende Stimmband in seiner Schwingungsfähigkeit beeinträchtigen.

Anderweitige Veränderungen der Stimme sind die Diphthonie, die Kastratenstimme und die abnorme Schwäche.

Die Diphthonie, Diplophonie, Doppeltönigkeit, besteht darin, daß gleichzeitig zwei Töne erzeugt werden, ein Grundton und ein

Oberton; die Differenz zwischen beiden kann eine Terz oder Quart betragen. Am häufigsten ist Diphthonie bei kleinen Neubildungen oder knotigen Verdickungen am freien Rande des vorderen Teiles der Stimmbänder, durch welche das gegenüberliegende Stimmband bei der Phonation in zwei ungleich schwingende Teile, in einen kleineren und demzufolge einen hohen Ton erzeugenden und in einen größeren, also tiefen Ton produzierenden Teil zerlegt wird. (Türck, Schnitzler). Daß aber auch, wie Joh. Müller, Rossbach und Stoerk zeigten, durch ungleiche Spannung der Stimmbänder ein Doppelton zu Stande kommt, ist unbestreitbar, wie man sich bei jeder sich zurückbildenden Rekurrenslähmung überzeugen kann. Gepreßt klingt die Stimme bei Aphonia spastica sowie nach Bepinselungen und den tabischen Larynxkrisen; unverständlich ist sie bei Paralysis agitans und Bulbärparalyse.

Die Kastraten-, Eunuchen- oder Fistelstimme, die am häufigsten eine Folge der Mutation ist, beruht auf einer funktionellen Störung, in der Unmöglichkeit, die Stimmbänder in die zur Erzeugung mittlerer und tiefer Töne nötige Spannug zu versetzen; das Nähere ist am Schlusse des Buches nachzulesen.

Abnorme Schwäche und Schwerverständlichkeit der Stimme, wobei die Exkursionen oder die konsonantischen Geräusche bildenden Schallwellen nicht groß und ausgiebig genug sind, um die Luft bis zum Ohr des Zuhörers in Mitschwingungen zu versetzen (Merkel), beruht fast immer auf zu schwacher Luftgebung infolge von paralytischem Thorax, Anämie, allgemeiner Körperschwäche oder mangelnder Ausbildung der Stimme. Nicht selten bleibt auch die Stimme das ganze Leben lang unrein, unangenehm, abnorm tief oder in Fistel überschnappend infolge von abnorm verlaufener Mutierung oder vorangegangener Erkrankung der Muskeln. Recht unangenehm und schnarrend wird die Stimme, wenn die Taschenbänder die Funktion der gelähmten, zerstörten oder sonstwie unbrauchbar gewordenen Stimmbänder übernehmen (Taschenbandsprache).

Daß man auch nur mit einem Stimmband sprechen kann, ja daß sogar ohne Larynx eine Stimme möglich ist, beweisen die von Bandler, Strübing, Stoerk, Solis Cohen, Schmid, Wolf und anderen mitgeteilten Fälle von Larynxexstirpation, bei denen durch Schleimhautfalten im Pharynx oder durch Bildung eines Windkessels ein vernehmbarer Ton erzeugt wurde.

Neben Störungen der Stimme kommen bei Krankheiten des Kehlkopfes und der Luftröhre ganz besonders häufig Störungen der Atmung vor. Der Grad der Störung ist sehr verschieden und schwankt von leichter Atembehinderung bei körperlicher Bewegung bis zu den hochgradigsten Erstickungsanfällen bei völliger Ruhe.

Ebenso verschieden ist auch die Zeit des Eintrittes. Plötzlich, blitzschnell auftretende Atemnot findet sich bei Aspiration von Fremdkörpern, bei Glottiskrampf, tabischen Krisen, letztere auch in wiederholten Anfällen. Sehr rasch in wenigen Stunden auftretende Dyspnöe ist meist Folge von pseudomembranösen Prozessen, von Laryngitis hypoglottica, entzündlichem und vasomotorischem Ödem,

von Verletzungen und submukösen Blutungen. Langsam und allmählich zunehmende Atemnot ist am häufigsten Folge von Tuberkulose, Syphilis, Lepra, Sklerom, Chorditis vocalis inferior, Lähmung der Glottisöffner, Kompressionsstenose der Trachea. Die Gefahr ist um so größer und die Erscheinungen um so hochgradiger, je kleiner der Kehlkopf ist und je schneller die Beeinträchtigung seines Lumens stattfindet; umgekehrt sieht man bei allmählich zunehmender Stenose die Dyspnöe oft ganz fehlen, ja man wundert sich, daß der Kranke überhaupt noch atmen kann. Daß der Mensch am besten Verengerungen der Luftröhre erträgt, ist übrigens eine alte Erfahrung.

Sehr häufig steigert sich die Dyspnöe bei geistiger oder körperlicher Aufregung, beim Sprechen, Lachen oder Husten oder bei Rückenlage im Bette; um den durch die Spannung der Weichteile von vorne oder die Hervorwölbung der Wirbel von hinten auf Kehlkopf und Luftröhre stattfindenden Druck zu vermeiden, neigen Laryngostenotische meist ihren Kopf gegen das Sternum herab, während Kranke mit Trachealstenose denselben nach hinten werfen; doch hat nach Schrötter die Kopfstellung nichts Charakteristisches, zumal bei Trachealstenosen alle möglichen Kopfstellungen vorkommen. Gesteigert wird ferner die Atemnot durch Antrocknung der Sekrete oder durch Einklemmung von Pseudomembranen oder nekrotischen Knorpelstücken in der Glottis. Äußerst häufig tritt die Dyspnöe in Anfällen auf und hat einen typischen Verlauf, am reinsten wieder bei Krupp und Diphtherie oder bei Narbenbildung.

Jede stärkere Verengerung der oberen Luftwege hat charakteristische physikalische Veränderungen zur Folge; zuerst entsteht ein Stenosengeräusch, eine pfeifende, zischende, meist mit der Inspiration oder auch bei der Exspiration oder bei beiden zugleich auftretende Schallempfindung, welche oft in weiter Entfernung gehört wird; am intensivsten ist das mit dem Finger fühlbare und mit dem Stethoskop hörbare Geräusch an der verengerten Stelle selbst oder deren nächster Umgebung. Infolge des verschiedenen Luftdruckes oberhalb und unterhalb der verengerten Stelle ist ferner ein Herabsteigen des Kehlkopfes nach unten im Momente der Inspiration zu bemerken, das um so stärker ist, je hochgradiger die Verengerung im Kehlkopfe ist. Bei Verengerung der Trachea und Bronchien hingegen ist, wie Gerhardt konstatierte, die respiratorische Verschiebung des Kehlkopfes eine viel geringere oder sie fehlt ganz, was in prognostischer und therapeutischer Hinsicht von größter Wichtigkeit ist, von Schrötter aber auch nicht als konstant bezeichnet wird. Auch an anderen Teilen, besonders am Thorax, machen sich die Folgen des Lufthungers bemerkbar. Der cyanotische Kranke atmet mit weitgeöffnetem Mund und Nasenflügeln, kontrahiert seine M. sternocleidomastoidei, scaleni und anderen inspiratorischen Hilfsmuskeln; am Jugulum und der Fossa supraclavicularis, zwischen den Rippen, am Proc. xiphoideus und am untersten seitlichen Teile des Brustkorbes treten inspiratorische Einziehungen auf; die äußerst mühsame Inspiration ist um das Dreifache verlängert, die gleichfalls längere Exspiration geht aber weniger mühsam von statten. Im Stadium asphycticum hören die Anfälle auf, der Kranke wird blaß und cya-

notisch, soporös und stirbt nicht selten unter allgemeinen Konvulsionen an Kohlensäurevergiftung. Daß die Veränderung der Atmung auf den Luftgehalt der Lunge großen Einfluß hat, ist selbstverständlich, und beobachtet man meist in den obersten Partien Emphysem, in den unteren Atelektase.

Eine andere bei Krankheiten der oberen Luftwege häufige Erscheinung ist Husten. Derselbe stellt eine auf reflektorischem Wege entstandene gewaltsame Exspiration vor, bei welcher die unter hohem Drucke stehende geschlossene Glottis plötzlich geöffnet, in Schwingungen versetzt und ein etwa eingedrungener Fremdkörper oder angesammeltes Sekret der Luftröhre und Bronchien entfernt wird. Der Husten muß eine gewisse Kraft haben, die Wände der Alveolen der großen und kleinen Bronchien sowie der Luftröhre, müssen eine gewisse Widerstandskraft besitzen, auch muß die Glottis geschlossen sein. Wird der Husten infolge Schwäche des Luftstromes Lähmung der Exspirationsmuskeln, Verlust der elastischen Fasern der Bronchien oder der Unmöglichkeit, die Glottis zu schließen, insuffizient, so kann der Tod durch Sekretanhäufung erfolgen. Wie der Klang der Stimme, so kann auch jener des Hustens normal, heiser oder tonlos sein, letzteres natürlich nur dann, wenn die Stimmbänder pathologisch verändert sind. Der sogenannte pfeifende, bellende oder Krupphusten ist nicht charakteristisch, da er bei allen möglichen Veränderungen, beim Pseudokrupp nach Dehio durch die Schwingungen subchordaler Wülste, beobachtet wird, ja sogar willkürlich erzeugt werden kann. Tonlos wird der Husten bei Pseudomembranbildung, eingeklemmten großen Fremdkörpern und bei doppelseitiger kompletter Rekurrenslähmung. Die merkwürdigsten Schallphänomene hört man bei dem nervösen Husten, wie später näher ausgeführt werden wird. Man spricht ferner von trockenem Husten, bei welchem kein, und von feuchtem, von Rasseln begleitetem Husten, bei welchem Sekret entfernt wird; desgleichen spricht man von Hüsteln und Hustenparoxysmen oder Krampfhusten, welcher häufig von Cyanose, Glottiskrampf, Würgen und Erbrechen begleitet wird. Manche Kranke husten nur bei Tag, andere nur bei Nacht, wieder andere bei Tag und Nacht. Der so häufig bei Lageveränderung auftretende Husten beruht auf veränderter Stellung des Kehlkopfes und der Luftröhre und dadurch bedingter Veränderung des Luftstromes und gesteigerter Empfindlichkeit sowie auf Verschiebung der Sekrete (Edlefsen); der nach dem Essen oder Trinken besonders alkoholischer Flüssigkeiten auftretende Husten beruht auf Reizung der Interarytaenoidalschleimhaut.

Über die Entstehung und die Auslösungsorte des Hustens liegen äußerst zahlreiche experimentelle Untersuchungen und klinische Beobachtungen vor.

Das Haupthustenzentrum für den Kehlkopf ist die Hinterwand, die von einigen sogar als die einzige Hustenstelle des Larynx bezeichnet wird. Es kann aber nicht dem mindesten Zweifel unterliegen, daß auch von der Epiglottis, den Stimm- und Taschenbändern Husten, wenn auch weniger leicht, erregt werden kann. Eine zweite äußerst hustenempfindliche Stelle ist die hintere Wand der Luftröhre

und die Bifurkation samt den Bronchien. Ob von den Alveolen, von der Pleura sowie vom Perikard aus Husten erregt werden kann, darüber sind die Meinungen geteilt, desgleichen über den Ösophagus-, Darm- und Magenhusten, welchen letzteren Edlefsen am entschiedensten bestreitet. Daß es aber einen zentralen Husten gibt, beweisen die klinischen Beobachtungen bei Kranken mit Chorea, Tabes, Epilepsie, Verletzungen des Halsmarkes, auch konnte Kohts durch Druck auf die Rautengrube unmittelbar unterhalb des Kleinhirns zu beiden Seiten der Raphe sowie durch Reizung des unteren Lappens des Kleinhirns Husten erzeugen. Im Gegensatze zu der physiologischen Forschung hat die klinische Beobachtung gezeigt, daß auch von dem äußeren Gehörgang, der Nase und dem Rachen aus, ebenso unter gewissen Umständen von der Haut, dem Sehorgan, der Leber, der Gallenblase, ja selbst vom Uterus und den Ovarien aus (Profanter) Husten erregt werden kann, daß also der Husten an und für sich kein sicheres Zeichen einer vorhandenen Erkrankung der Luftwege ist und trotz Erkrankung derselben fehlen kann. (Vgl. auch das Kapitel „Nervöser Husten".)

Mit dem Husten wird häufig Sekret entfernt; das normale Sekret des Kehlkopfes und der Luftröhre ist spärlich, zäh, schleimig, sagokornartig; in pathologischen Fällen wird dasselbe schleimig-eitrig, reineitrig, blutig tingiert oder reinblutig. Nicht selten vertrocknet das Sekret zu Borken und Krusten, welche Stechen, Heiserkeit und Atemnot zur Folge haben. Größere Blutmengen kommen, abgesehen von Verletzungen, operativen Eingriffen, Laryngitis haemorrhagica oder Arrosion eines größeren Gefäßes, niemals aus dem Kehlkopfe, sondern aus den Lungen. Manchmal ist der Auswurf jauchig und der Atem übelriechend, namentlich bei Abszessen, Gangrän, ausgebreiteten Geschwüren; auch enthält derselbe zuweilen korpuskuläre Elemente, wie Knorpelstücke oder ganze Knorpel oder Gewebsfetzen, am häufigsten aber Pseudomembranen. Von welcher Wichtigkeit die mikroskopische und bakterielle Untersuchung des Auswurfes oder von probeweise entnommenen Gewebebestandteilen ist, wird bei den einzelnen Krankheiten gezeigt werden.

Allgemeine Therapie.

Die bei der Behandlung Kehlkopfkranker in Anwendung kommenden Mittel sind allgemein wirkende und lokal oder örtlich wirkende.

A. Allgemeine Heilmittel.

Unter den allgemeinen Mitteln spielen die Luft-, Wasser- und Mineralbrunnentrinkkuren die größte Rolle. Ein wie wichtiger Faktor die reine staub- und bakterienfreie Luft ist, wurde bereits wiederholt erwähnt; bei einer Reihe von Kehlkopfkrankheiten genügt deshalb schon die Entfernung aus der Stadt, ein Aufenthalt in der nächsten waldigen oder bergigen Umgebung; bei

Trockengefühl und erschwerter Expektoration ist jedoch die wasserreichere Luft der Binnenseen oder die salzreiche des Meeres vorzuziehen. Von größter Bedeutung ist die Wahl eines Luftkurortes für Larynxphthisiker. Im Sommer schicke man sie nach Reichenhall, Kreuth, Kainzenbad-Partenkirchen oder Ischl, Aussee, Weissenstein oder in die Milchkurorte des Appenzellerlandes oder nach Falkenstein, Reiboldsgrün, St. Blasien, Blankenhain, Honef, Leysin, Nordrach-Kolonie, Schömberg, Wehrawald, Görbersdorf oder in eine andere gutgeleitete Anstalt oder an einen Traubenkurort: Dürckheim, Gleisweiler oder im Herbst nach Meran.

Als Winterkurorte empfehlen sich besonders jene mit größerer Luftfeuchtigkeit, so namentlich Pisa, Nervi, Pau, Ajaccio, Madeira, doch werden auch oft Orte mit trockener Luft, wie Arco, Pegli, San Remo, Mentone, Cannes, Hyères, sehr gut vertragen. Während man früher Arosa und Davos für ungeeignet hielt, weiß man jetzt, daß Kehlkopftuberkulöse auch im Höhenklima Heilung finden können. Kranke, welche aus dem Süden kommen, sollen nicht gleich in ihre Heimat zurückkehren, sondern erst einige Wochen an einer sogenannten Übergangsstation, als da sind: Arco, Gries, Meran, Montreux, Gardone-Riviera, Lugano, Pallanza, zubringen.

Ehe man einen Kranken an einen entfernten Kurort schickt, prüfe man sorgfältigst, ob dies auch angezeigt sei. Kontraindikationen sind hohes Fieber und Diarrhöe, ganz besonders aber Schlingbeschwerden, welche erfahrungsgemäß rasch zunehmen und den Kranken zwingen, trotz Appetit und guter Verpflegung zu hungern. Auch schicke man nur solche Kranke fort, welche es sich in der Fremde ebenso behaglich machen können, wie zu Hause.

Ferner stehen zahlreiche Mineralquellen in dem Rufe, Kehlkopfleiden heilen oder günstig beeinflussen zu können, einesteils durch Verflüssigung zähen Auswurfes oder infolge der Reinigung und Befeuchtung der Schleimhaut oder durch ihre Einwirkung auf Anomalien des Blutes und des Gesamtorganismus. Immerhin verlasse man sich nicht auf die alleinige Wirkung des Mineralwassers, sondern unterziehe die Kranken gleichzeitig oder nachher oder vorher einer gründlichen Lokalbehandlung.

Am häufigsten kommen zur Verwendung die schleimlösenden alkalischen und alkalisch-muriatischen Quellen, als da sind: Ems, Gleichenberg, Obersalzbrunn, Gießhübel, Liebwerda, Neuenahr, Preblau, ferner die heißen Kochsalzquellen von Baden-Baden, Wiesbaden oder Soden im Taunus.

Bei Syphilis, aber auch bei anderen Affektionen passen ferner die Schwefelquellen von Aachen-Burtscheid, Badenweiler, Landeck, Langenbrücken, Weilbach, Nenndorf, Heustrich, Stachelberg, Baden bei Wien, Baden-Schweiz, Schinznach. Gleichfalls bei Syphilis oder Skrofulose eignen sich die jodhaltigen Wässer von Tölz, Heilbrunn, Hall in Oberösterreich, Soden bei Aschaffenburg.

Sehr günstige Erfolge bei Phthise haben ferner aufzuweisen die erdig-mineralischen Quellen von Inselbad bei Paderborn,

Lippspringe, Weißenburg im Kanton Bern. Anämische schicke man in die Eisenquellen von Franzensbad, Elster, Schwalbach, Brückenau, Steben, Bocklet, Pyrmont, Griesbach oder, wenn man die Wirkung der Höhenluft mit verbinden will, nach St. Moritz oder Kohlgrub. Bei Blutstauungen, Plethora und Digestionsbeschwerden passen die Quellen von Kissingen, Marienbad, Mergentheim, Homburg, Teinach und das hochgelegene Tarasp-Schuls. An den meisten der genannten Orte bestehen auch Vorrichtungen zum Gurgeln und Inhalieren der Wässer oder zum Einatmen von Latschenöldämpfen und von komprimierter Luft in den pneumatischen Kabinetten sowie die Gelegenheit zu Milch-, Kefir-, Kumys- oder Traubenkuren.

Unter den Arzneistoffen kommen am häufigsten zur Verwendung die Narcotica zur Bekämpfung von Husten oder Schlingbeschwerden, Krämpfen oder erhöhter Reflextätigkeit, weniger oft die Expectorantia oder Emetica zur Lösung von Schleim oder Pseudomembranen, die Laxantia und Diaphoretica zur Fortschaffung ödematöser Ergüsse. Unentbehrlich ist ferner bei Phthisis das Kreosot, Guajakol- oder Kreosotkarbonat, Sirolin und ähnliche Präparate, bei Syphilis das Jod und Quecksilber, bei Anämie das Eisen, bei Malaria das Chinin, Arsenik oder Eukalyptus.

Alle genannten Arzneistoffe kommen selbstverständlich nur in Verbindung mit der Lokalbehandlung zur Anwendung.

Zu den allgemein wirkenden Mitteln gehören ferner noch eine geeignete Hygiene und zweckmäßige Diätetik.

In den meisten Fällen ist ohne dieselben eine Heilung nicht möglich; auch verdanken der chronische Verlauf, akute Exazerbationen und Rezidiven meistens der Nichtbeachtung derselben ihre Entstehung. Eine der allerwichtigsten Maßnahmen ist das Verbot des Sprechens resp. die Schonung der Stimme. Dieselbe muß auf das Strengste durchgeführt werden bei allen entzündlichen und geschwürigen Prozessen, namentlich wenn die Kranken zu den Berufsrednern gehören. Am besten entfernt man dieselben je nach der Schwere der Affektion für einige Wochen oder Monate ganz aus ihrem Berufe und ihrer Umgebung und schickt sie aufs Land oder an einen Kurort.

Nicht angezeigt ist die Schonung der Stimme bei Paresen und Paralysen der Muskeln, namentlich jenen bei Hysterie; solche Kranke müssen viel und laut sprechen und methodische Leseübungen vornehmen.

Eine weitere beim männlichen Geschlechte absolut nötige Maßregel ist das Verbot des Alkohols und Tabaks. Kontraindiziert ist das Verbot des Alkohols bei konsumierenden und schwächenden Krankheiten, im Verlaufe des Typhus, bei Tuberkulose, akuten Infektionskrankheiten oder bei Herzschwäche und hohem Alter. Das Tabakrauchen ist unbedingt zu verbieten bei allen akuten entzündlichen Affektionen und bei Miterkrankung der Bronchien und Lunge; bei Gewohnheitsrauchern gestatte man eine oder zwei Zigarren oder Zigaretten, zumal doch hinter dem Rücken des Arztes geraucht würde. Ferner sollen Kehlkopfkranke die mit unreiner Luft, Rauch und Staub imprägnierten Kaffeehäuser, Restaurants, Konzert- und

Tanzsäle vermeiden. Am schwierigsten ist dies natürlich für Wirte, Kellner und Kellnerinnen, die nebenbei alle mehr oder minder Alkoholiker sind.

Von größter Bedeutung ist auch die Diät. Da der Larynx in ausgiebiger Weise mit den Ingesten in Berührung kommt, so müssen namentlich bei Affektionen der Epiglottis und Lig. aryepigl. alle harten Speisen, wie trockenes Brot, hartes Fleisch, rohes Obst, Nüsse, Mandeln, alle zu scharfen, gesalzenen und gewürzten und zu heißen Speisen und Flüssigkeiten vermieden werden. Bei akut entzündlichen Affektionen: dem Erysipel, der Phlegmone etc. kommt mit großem Vorteil der Genuß von Eis in Form von Roh- oder Fruchteis, eisgekühlten Getränken, Milch, Zuckerwasser etc. in Verwendung. Äußerst schwierig ist oft die Ernährung der Larynxphthisiker, was im Kapitel „Tuberkulose" näher ausgeführt wird. Nicht selten muß die Nahrung mit der Schlundsonde appliziert werden, wie bei doppelseitiger Rekurrenslähmung, Karzinom oder Anästhesie der Schleimhaut; äußerst vorsichtig sei man damit bei alten Leuten, damit es durch den Druck der Sonde nicht zu Perichondritis der verknöcherten Ringknorpelplatte (v. Ziemssen) oder, wie bei Tuberkulösen, nicht zum raschen Zerfall der Infiltrate an der Hinterwand komme (Emminghaus).

B. Lokale Heilmittel.

Die örtlichen Heilmittel kommen entweder außen am Halse (extralaryngeal) oder auf der Innenfläche des Kehlkopfes (endolaryngeal) zur Anwendung.

Unter den extralaryngealen Mitteln sind zu erwähnen die selten gebrauchten Blutegel, die Einreibungen und Einpinselungen mit Ung. ciner., Ung. Kali jod., Jodoformkollodium, Jodtinktur und die ebenfalls fast obsolete Applikation von Senfpapier oder Senfpflaster oder anderen reizenden Stoffen. Sehr viel verwendet wird die Kälte und Wärme in Form von Eiskompressen, Eisbeuteln, Leiterschen Röhren oder kalten oder Priesnitzschen Dunst- oder heißen Breiumschlägen (Kataplasmen) oder die sehr praktischen Thermophore. Die Kälte paßt bei akut entzündlichen Zuständen im Anfange, die Wärme im späteren Verlaufe zur Verflüssigung von Eiter und zur Resorption entzündlicher Produkte. Die Massage hat Erfolge aufzuweisen bei Paresen und Paralysen der Muskeln oder Neuralgien, bei welchen auch die elektrischen oder mit der Hand in Tätigkeit zu versetzenden Konkussoren von M. Schmidt oder Ewer angewendet werden. Viel weniger als bei den Nasenkrankheiten ist im Gebrauche die innere Schleimhaut- oder Vibrationsmassage von M. Braun und Laker. Ein in Jodglyzerinlösung getauchter und um einen Sondenknopf gewickelter Wattebausch wird in den Kehlkopf eingeführt und die Schleimhaut damit in vibrierender Weise bearbeitet. Nach Laker soll die Massage gute Wirkung haben bei trockener Laryngitis und bei Muskelparesen; man erwartet sich davon einen vermehrten Blutzulauf zur Schleimhaut mit reichlicher Sekretion und erhöhter Tätigkeit der Muskeln, kurz, eine totale Umstimmung der Gewebe.

Ein bei Lähmungen und Schwächezuständen der Muskeln sowie bei Sensibilitätsstörungen äußerst häufig in Anwendung kommendes Mittel ist die Elektrizität.

Auch sie kommt äußerlich — kutan — und innerlich — endolaryngeal — und in beiden Stromarten zur Verwendung. Die wohl befeuchteten Elektroden werden bei der kutanen Methode rechts und links von den Schildknorpelplatten aufgesetzt und der Strom quer durchgeleitet; will man mehr reizend oder auch ableitend



Fig. 21. Doppelelektrode nach v. Ziemssen.

wirken, dann benützt man als negativen Pol den elektrischen Pinsel, der auf der vorderen Halsseite auf und ab bewegt wird. Gewöhnlich genügt der faradische Strom, in anderen Fällen wieder muß man mit dem konstanten Strom oder auch abwechselnd mit beiden arbeiten. Die Stromstärke und Dauer der Sitzung richtet sich nach der Schwere der Affektion und der Toleranz des Patienten.

Viel wirksamer, präziser, aber auch schwieriger für den Arzt und unangenehmer für den Kranken ist die endolaryngeale Faradisation oder Galvanisation. Bei den endolaryngealen Doppelelektroden (Fig. 21) von Ziemssen, Grünwald, Matthieu und anderen



Fig. 22. Einfache Elektrode.

treten beide Pole gleichzeitig ein. Verfasser zieht die einfachen Elektroden, von denen es mehrfache Modifikationen, wie von Eulenburg etc. gibt, als weniger reizend vor und läßt den anderen Pol kutan in Form eines elektrischen über dem Kehlkopfe befestigten Halsbandes eintreten; sowohl die einfachen wie die Doppelelektroden müssen Unterbrechungsvorrichtungen, Hebel oder Schieber, besitzen und am vorderen knopfförmigen Ende gut mit Leder, Watte oder Flanell überzogen sein (Fig. 22). Stets müssen die Bewegungen der Elektrode mit dem Spiegel kontrolliert werden; auch darf bei der anfangs äußerst starken Reaktion die Dauer der einzelnen Sitzungen nur eine sehr kurze sein und nur einige Sekunden betragen. Die

„motorischen Punkte", d. h. die Stellen, von denen aus nach v. Ziemssen die einzelnen Kehlkopfmuskeln gereizt werden können, werden am Schlusse des Kapitels „Lähmungen" besprochen werden.

Zu den lokaltherapeutischen Vornahmen, welche von innen resp. von der Schleimhaut des Rachens und Kehlkopfes aus zur Anwendung kommen, gehören außer den noch vielfach angewendeten gänzlich nutzlosen Gurgelwässern die Inhalationen.

Die letzteren können in mehrfacher Weise angewendet werden, und zwar als Einatmungen flüchtiger Stoffe, ätherischer Öle und Dämpfe, ferner als zerstäubte, medikamentöse Flüssigkeiten und endlich als Einatmungen feuchtwarmer oder heißer, trockener Luft (Knauthe, A. Schmid). Zur ersten Gruppe gehören die Einatmungen von Ol. terebinth., Ol. pini, Bals. peruv., Ol. pini pumil., Ol. Eukalypti, Mentholöl, Kreosot, Karbolsäure, welche einfach auf heißes Wasser gegossen mittels eines Papiertrichters oder mittels der vor den Mund gebundenen mit einem zur Aufnahme des Medikamentes mit einem Schwamm versehenen Curschmannschen Maske oder der Apparate von Schreiber, von Simon oder einer einfachen Wulfschen Flasche mehrmals des Tages eingeatmet werden. Zur Einatmung des neuerdings vielfach empfohlenen Lignosulfites benützt man ein Gestelle aus Tannen- oder Fichtenzweigen oder ein pfeifenartiges Fläschchen.

Zur Inhalation zerstäubter Flüssigkeiten verwendet man entweder den kalten Ballonspray (Richardsonschen Zerstäuber) oder den Pulverisateur von Sales-Girons oder das Lewinsche Glashydrokonion oder die zahlreichen Dampfinhalationsapparate, deren Prinzip nach Siegle stets das gleiche ist und auf Aspiration der zu inhalierenden Flüssigkeit durch Dampf beruht. Als Inhalationsflüssigkeiten benützt man, wie in den Kurorten, teils die natürlichen Mineralwässer, teils die Resolventia 1—2proz. Lösungen von Kochsalz, Natr. bicarb., Borax, Ammon. muriat., teils die Adstringentia Alaun, Tannin, Zinc. sulf., Arg. nitr., Alumin. aceticotart. oder die Desinficientia, Kali chloric., Borsäure, Karbol-, Lysol-, Kresollösungen oder die Narcotica: Bromkali, Tinct. opii, Kokain. Sowohl durch komprimierte Luft als durch Dampf kann die Zerstäubung bei dem Apparate von Jahr bewirkt werden.

Der Nutzen aller Inhalationen ist nur ein relativ geringer und palliativer und kann durch sie allein keine Kehlkopfaffektion geheilt werden.

Zu den wirksamsten lokaltherapeutischen Prozeduren gehört die endolaryngeale Applikation von Heilmitteln in flüssiger, pulverförmiger oder fester Form.

Zur Applikation von Medikamenten in flüssiger Form benützt man den Kehlkopfpinsel und das Schwämmchen, die Klemmpinzette oder den Watteträger und die Kehlkopfspritze. Klemmpinzetten und Watteträger (Fig. 23), die wegen ihrer Reinlichkeit und Einfachheit weitaus den Vorzug vor den unzuverlässigen und schwer zu reinigenden Pinseln besitzen, sind vom Verfasser (Fig. 23 *a*), Gottstein, Heryng (Fig. 23 *b*), Jurasz (Fig. 23 *c*), Meyersohn, Nitzsche, Edm. Meyer und neuerdings von Paul Heymann konstruiert worden;

Krause benützt eine große fixierbare Pinzette. Spritzen (Fig. 24) wurden von Türck, Tobold und M. Schmidt konstruiert; die von Türck ist vorne mit einem Schwamme versehen, die von Tobold besitzt mehrere feine Öffnungen; die Spritzen fassen größere Mengen Flüssigkeit und eignen sich besonders zur Kokainisierung und bei Rücklagerung oder Mißbildung der Epiglottis. Der Störksche Kehlkopftropfapparat (Fig. 25) trägt auf einer Hartkautschukröhre einen mit einer Gummimembran verschlossenen Behälter, in welchen die zu applizierende Flüssigkeit zuerst eingesogen und dann aus demselben ausgedrückt wird. Die gebräuchlichsten Mittel gehören in die Gruppe der Adstringentia, unter denen Verfasser immer noch dem altbewährten Arg. nitr. den Vorzug gibt und das in frischen Fällen in 2—3proz., bei veralteten in 5—10proz. Lösung zur Anwendung gelangt, doch beginne man mit den schwächsten Lösungen,

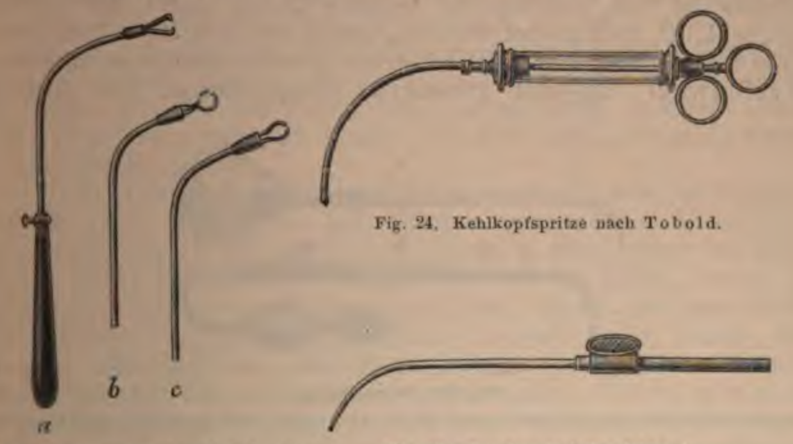


Fig. 24. Kehlkopfspritze nach Tobold.

Fig. 23. Watteträger, a nach Schech, b nach Heryng, c nach Jurasz.

Fig. 25. Tropfapparat von Stoerk.

da manche Kranke auf stärkere Solutionen mit Entzündung oder Ödem reagieren. Jurasz empfiehlt besonders das Chlorzink in 1—5proz. Lösung. Andere wieder ziehen das Tannin (1 : 20—1 : 5 Glyzerin) oder das Zinc. sulfur. 2—3proz., den Liquor ferri sesquichl. 1—5proz., Alaun 1 : 18 vor. Von den Antisepticis und Antiparasiticis sind besonders beliebt die 5proz. Karbollösung, 1—3proz. Kreolin-, Kresol- und Lysollösungen, ferner die Borsäure 1—4proz., das Kreosot, 1 : 40 Spirit. und 20—60 Glyzerin oder Thymol 0·1, Spir. vini 1·0, Glyzerin 10·0 und das Kalichlorikum 5proz. Viel verwendet wird auch Mandls Jodlösung (Kali jod., 1·0 Jodi puri 0·2, Glyzer. 20·0 mit oder ohne Ol. menth. pip. oder Karbolsäure). Unter den lokalen Anaestheticis spielt das Kokain die Hauptrolle und kommt es in 10proz., bei Operationen in 20proz. Lösung oder nach St. Hilaire, Avellis und Wroblewski in Verbindung mit Antipyrin (Antipyrin 2·0, Kokain 1·0, Aq. destill. 10·0) zur Anwendung; außerdem benützt man das Mentholöl 10—50proz., Kokain-Eukainlösungen 10—20proz., das Bromkali 5—10proz., die Tinct. opii oder Morph.

0·2—0·5 : 10·0 Wasser. Französische Autoren empfehlen zur Abschwächung der giftigen Wirkung des Kokains, und zwar behufs längerer Dauer der Anästhesie, vorhergehende Bepinselungen mit Nebennierenextrakt. Bei verletzter Schleimhaut, bei Geschwüren ist Orthoform oder Anästhesin vorzuziehen.

Zur submukösen Applikation von Medikamenten hat Heryng eine eigene 1·0 Gramm fassende und später von Krause verbesserte Spritze konstruiert, welche in eine Nadel endigt, die in die hintere Rachen- oder Kehlkopfwand eingestochen wird. Man injiziert besonders das Kokain, das aber gerade subkutan leicht Vergiftungserscheinungen hervorruft, weshalb man mit der Dosis sehr vorsichtig sein muß. Heryng und B. Fränkel verwenden immer nur frisch bereitete Lösungen und setzen derselben sogar noch Karbolsäure zu; als Einzeldosis empfiehlt B. Fränkel höchstens 0·03—0·04, nur ausnahmsweise 0·06. Die von ihm benützte Lösung lautet: Rp. Cocain. hydrochl. 0·3, Acid. carbol. 0·05, Aq. destill. 2·0, Mds. 2—3 Teilstriche einer 1·0 fassenden und in 10 Teilstriche geteilten Spritze zu injizieren Wroblewski empfiehlt submuköse Einspritzungen von 50proz.



Fig. 26. Pulverbläser.
a Ballonpulverbläser mit sterilisierbaren Glasröhren, *b* Pulverbläser mit Handgebläse und Stauhahn.

wässeriger Antipyrinlösung (0·18—0·3 Antipyrin pro Dosis). Einer ähnlichen, nur stärkeren Spritze mit dickerem Nadelansatz bedient sich Jurasz zur Aspiration und Entleerung von Cysteninhalt. Endlich gibt es auch Apparate, wie die von Oertel, Killian konstruierten, bei welchen die Medikamente in zerstäubter Form mittels Ballonspray appliziert werden.

Um pulverförmige Substanzen in den Kehlkopf zu bringen, bedient man sich der Pulverbläser oder Insufflatoren.

In ihrer einfachsten Form bestehen sie aus einer gebogenen Glasröhre oder aus einer Kautschukröhre, in welche das Pulver durch eine verschließbare Öffnung oder mittels Schaufelvorrichtung eingebracht und aus welcher es durch Druck auf einen Gummiballon im Momente der Phonation herausgeschleudert wird. Bei dem in Fig. 26 *a* abgebildeten Balloninsufflator werden die sterilisierbaren Glasansätze in eine federnde Metallhülse eingesteckt; Pulverbläser, bei denen das Pulver durch einen Schlauch mit dem Munde ausgetrieben wird, sind als der modernen Antiseptik widersprechend nicht mehr in Gebrauch; sehr beliebt sind jetzt Pulverbläser mit Tret- oder Handgebläse und Ventilvorrichtungen (Fig. 26 *b*), wie solche von Hedderich,

B. Fränkel, Fournier, Kurz, Döring angegeben wurden. Bei dem neuen, von F. Heymann angegebenen Pulverbläser ist das aus Glas gefertigte und zur Aufnahme des Pulvers bestimmte Mittelstück auswechselbar.

Man bedient sich ferner wie Bresgen eines Pulverbläsers mit Tretgebläse und Doppelballons, der an dem Halse des Arztes über dessen linke Schulter gelegt wird. Die Applikation in Pulverform hat den Vorteil, daß die Medikamente länger im Kehlkopfe verweilen und so eine intensivere Wirkung ausüben können.

Die zur Verwendung kommenden Stoffe sind entweder rein oder mit Mehl, Pulv. gumm. oder Talc. venet. gemischt. Von den Adstringentien benutzt man das Arg. nitr. 0·05—0·2 : 10·0 Talcum, oder das Zinc. sozojodol. 1 : 10—20 oder Natr. sozojodol. 1 : 2 Amylum, den Alaun, das Tannin, rein oder mit Mehl; von den Desinfizientien sind die üblichsten: Borsäure, rein oder mit gleichem Teil Amylum, Jodoform oder Borjodoform, Jodol, Dermatol, Aristol, Airol, Nosophen, rein oder mit Pulv. gumm., von den Narcoticis Morphium, Kokain, Eukain, 0·005—0·02 pro dosi mit 0·2—0·3 Amylum, welche Quantität die üblichen Pulverbläser aufzunehmen imstande sind. Orthoform und Anästhesin können rein oder mit Antisepticis eingeblasen werden.

Die Anwendung von Ätzmitteln geschieht teils in flüssiger, teils in fester Form. Zu den ersteren gehören die 50—70proz. Trichloressigsäure, die wegen der leichten Zerfließlichkeit im Kehlkopfe nicht in Kristallform angewendet werden sollte; ferner die Milchsäure, mit welchen beiden man einen kleinen, um eine Sonde gewickelten Wattebausch imprägniert. In fester Form kommt das Argent. nitr. und die Chromsäure zur Anwendung; man benutzt dazu entweder eine gewöhnliche, vorne eingefeilte Sonde oder einen eigenen gedeckten oder ungedeckten Ätzmittelträger, der an seinem vorderen Ende eine Platinöse oder einen länglichen oder rundlichen, verstellbaren, napfartigen Behälter aus Silber zur Aufnahme des Ätzmittels trägt. Für den Anfänger ist der gedeckte Ätzmittelträger, bei welchem der kachierte, das Kaustikum tragende Teil durch Druck auf eine Feder erst im Momente der Anwendung zum Vorschein kommt, jedenfalls empfehlenswerter. Die Chromsäure muß nicht in der offenen Flamme, sondern über derselben geschmolzen werden, da sie ersterenfalls ihre Ätzkraft verliert. Bei dem Höllenstein ist es besser, nicht die Sonde ins Feuer zu halten, sondern den Lapis und den abtropfenden Teil auf die Sonde fallen zu lassen; will man einseitig ätzen, so muß die andere Seite der Sonde freibleiben, freilich klatscht sich auch bei größter Vorsicht infolge des reflektorischen Glottisschlusses das Ätzmittel von dem einen Stimmbande auf das gegenüberliegende ab.

Zu den stärksten und wirksamsten Ätzmitteln gehören die Galvanokaustik und die Elektrolyse.

Die Galvanokaustik beruht auf dem Prinzipe, daß ein beide Pole einer starken galvanischen Batterie verbindender Platindraht beim Durchgehen des Stromes glühend wird. Von dem Erfinder Middeldorpff bis auf Bruns sen., Voltolini, Hedinger herab wurden

vielfache Verbesserungen im Instrumentarium, speziell auch vom Verfasser, angebracht.

Als Elektrizitätsquelle benutzt man entweder eine starke galvanische Batterie, am besten die vom Universitätsmechaniker Albrecht in Tübingen zu beziehende, nicht transportable Brunssche Zinkkohlentauchbatterie oder Akkumulatoren oder die Leitung einer elektrischen Zentrale. Transportable Batterien und kleine Akkumulatoren kann Verfasser nicht empfehlen; sie erschöpfen sich rasch und bedürfen fortwährender Füllung und Reparatur. Das Bequemste



Fig. 27. Galvanokaustischer Universalhandgriff des Verfassers mit verschiedenen Brennern.

und Sicherste ist ein Anschlußapparat in Tableau- oder Tischform an ein Elektrizitätswerk, wie solche von Gebbert, Reiniger und Schall in Erlangen oder Hirschmann in Berlin, der Elektrizitätsgesellschaft Frankfurt a. M. und anderen Firmen geliefert werden.

Der aus irgend einer Elektrizitätsquelle stammende Strom wird mittels der Leitungsschnüre, welche aus 60—80 dünnen Kupferdrähten bestehen und mittels Seide oder Gummiüberzug isoliert sind, an den galvanokaustischen Handgriff übergeleitet. Derselbe ist von größter Bedeutung, da von seiner Handlichkeit und praktischen Einrichtung alles abhängt. Verfasser arbeitet mit dem von ihm konstruierten Universalhandgriff (Fig. 27), in welchen alle Brenner eingelassen werden können; derselbe besitzt oben für die Schlingen

einen Schlitten und unten eine Schließungsvorrichtung; der erstere kann bei festen Brennern festgeschraubt, die letztere durch Druck mit dem vierten Finger in Tätigkeit gesetzt werden; der Daumen kommt in den Ring hinten, der Zeigefinger in den Schlittenring und der dritte Finger in den Ring vor der Schließungsvorrichtung zu liegen; die Leitungsschnüre treten hinten unten ein und müssen vor Kurzschluß geschützt werden. Mit welchem Handgriffe man arbeitet, ob mit dem von Bruns, Voltolini oder Böcker, Gottstein, Schrötter, Schnitzler, Keimer, Oertel, Moldenhauer, M. Schmidt, ist gleichgültig und kommt auf Gewohnheit an. Der von Schleicher konstruierte Handgriff ist mit einem Rheostaten versehen, um den beim Zurückziehen der Schlinge gewünschten Kompensationswiderstand einzuschalten.

Die Brenner haben eine sehr verschiedene Form; es kommen jetzt meist die etwas voluminöseren aseptischen von B. Fränkel, Bönninghaus etc. in Verwendung. Im allgemeinen sind sie ebenso gekrümmt wie die übrigen Kehlkopfinstrumente. Ist der Platinansatz breitgeschlagen, so spricht man von Flachbrenner (Fig. 27, 3, 4) oder galvanokaustischem Messer, läuft der Draht spitz zu, so nennt man dies Spitzbrenner (Fig. 27, 8), ist er aufgebogen oder aufgerollt, Spiralbrenner, trägt er eine Kugel: Kugel- oder Punktbrenner (Fig. 27, 5, 6, 7). Selbstverständlich muß man horizontal und vertikal gestellte Flachbrenner und eben solche Röhren für die Schlinge besitzen. Das beste, aber teuerste Material für die letzteren ist Platin, das billigste Klaviersaitendraht.

Die Galvanokaustik kommt im Kehlkopfe zwar seltener zur Anwendung als in Nase und Rachen, ist aber doch auch unentbehrlich. Man benutzt sie zur Zerstörung flacher Hypertrophien, pachydermischer Wülste, Granulationen, kleiner Neubildungen und Polypenreste sowie zur Behandlung tuberkulöser Geschwüre, zum Abschneiden großer, mit anderen Instrumenten nicht zu entfernender, breit aufsitzender oder sehr blutreicher Neubildungen.

Ebenfalls als Zerstörungsmittel dient die Elektrolyse.

Sie beruht auf dem Prinzipe, daß, wenn die in Platinnadeln endenden Pole einer galvanischen Batterie in lebendes Gewebe gebracht werden, dem Gewebe durch Zersetzung des in ihm enthaltenen Wassers Wasser entzogen, dasselbe also nekrotisiert wird; am positiven Pole koaguliert das Gewebe, am negativen zerfließt es. Die Elektrolyse wird unipolar und bipolar angewendet; im ersteren Falle wird die in eine Platinspitze endende Elektrode in das zu beseitigende Gewebe eingestochen, während der andere Pol, eine befeuchtete überzogene Metallplatte, an irgend einer Körperstelle aufgesetzt wird; bei der bipolaren, der wirksameren Methode werden beide Nadeln in das Gewebe eingestochen.

Die Nadeln bestehen aus Platin oder nach Heryng aus einer Legierung von Platin und Iridium. Die Form der ebenfalls sterilisierbaren Elektroden ist ebenso verschieden wie jene der Galvanokauteren; außer den nadelförmigen gibt es auch steigbügelartige (von Kafemann), welche alle dem gewöhnlichen galvanokaustischen Handgriffe angepaßt werden können. Als Stromquelle dient eine

Stöhrersche oder Leclanchésche oder auch eine andere galvanische Batterie oder der konstante Strom eines Anschlußapparates, die aber alle mit einem Rheostaten und Kommutator versehen sein müssen. Die Stromstärke kann 20—80 Milliampère erreichen, die Dauer der einzelnen Sitzung beträgt je nach der Stromstärke und der Toleranz des Kranken einhalb bis zwei Minuten und muß natürlich zuvor der Kehlkopf anästhesiert werden.

Die Elektrolyse, schon von Voltolini befürwortet, hat sich erst in den letzten Jahren durch die Empfehlungen von Heryng, Kuttner, Kafemann, Grünwald etc. Eingang in die Therapie der Kehlkopfkrankheiten verschafft, aber trotzdem bis heute noch keine allgemeine Verbreitung gefunden. Der Grund dafür liegt einesteils in der ungeheuren Langsamkeit ihrer Wirkung, anderenteils in der Technik, welche noch viel mehr Anforderungen an die Geschicklichkeit des Arztes stellt, als dies bei anderen Instrumenten der Fall ist. Heryng empfiehlt sie bei harten, diffusen, tumorartigen, tuberkulösen Infiltraten der Stimmbänder, ferner bei Chorditis tuberculosa ohne Geschwürsbildung, bei Tuberkeltumoren an der Innenfläche der Epiglottis und Lig. aryepigl. Kafemann erblickt in ihr das beste Zerstörungsmittel tuberkulöser Infiltrate auf dem Grunde tiefer Geschwüre, Grünwald rühmt sie bei subchordaler Stenose und Pachydermia syphilitica.

Indem die übrigen, bestimmten Zwecken dienenden lokaltherapeutischen Methoden und Instrumente bei der Besprechung der betreffenden Krankheiten ihre Erledigung finden werden, erübrigt hier nur noch, näher einzugehen auf die

Antisepsis und Asepsis bei operativen Eingriffen.

Es ist selbstverständlich, daß bei Operationen nur sterile Instrumente zur Anwendung gelangen dürfen. Die Sterilisierung in Dampf ist bei schneidenden Instrumenten aller Art sowie bei Galvanokauteren oder Elektrolysennadeln leicht durchzuführen, bei Spiegeln, Glasspritzen aber bedenklich. Die größere Zahl der von den Fabrikanten als sterilisierbar verkauften Kehlkopfspiegel, die noch mit einem eigenen Kupferbelage versehen sind und höher im Preise stehen, besteht die Probe nicht oder geht schon nach mehrmaliger Sterilisierung infolge von Eindringen von Flüssigkeit hinter den Belag zu Grunde, wie sich Verfasser des öfteren überzeugen konnte. Verfasser möchte deshalb empfehlen, Spiegel und andere gläserne Instrumente zuerst sorgfältigst, namentlich an der Übergangsstelle in die Metallfassung mechanisch mit heißer Sodalösung oder wie Kafemann vorschlägt, mit Schmierseife zu reinigen und dann in eine Desinfektionsflüssigkeit, Cyanquecksilber oder 5proz. Karbolwasser oder Lysol, zu legen. Furchtsame Kranke lasse man ihren eigenen Spiegel jedesmal zur Untersuchung und Behandlung mitbringen. Ein vorsichtiger Arzt wird sich ferner auch die Hände reinigen, wenn er auch nicht direkt mit dem Kehlkopf in Berührung kommt.

Das Operationsfeld — den Kehlkopf — selbst vor der Operation zu desinfizieren, wie französische Autoren bei Tuberkulose

raten, damit die Wunde nicht bazillös infiziert werde, hat gar keinen Sinn, da bei dem geringsten Hustenstoße während der Operation der Zweck sofort wieder vereitelt wird; daß man aber vor der Operation größere Schleim-, Blut- oder Eitermassen aus dem Larynx entfernt, erfordert schon die Freilegung des Operationsfeldes; ebenso geboten und dringend nötig ist die Desinfektion nach der Operation. Am besten eignet sich dazu die Bepuderung der Wunde mit Jodoform, Jodol oder Dermatolpulver, bei galvanokaustischen Eingriffen das auch in der Nase von Bresgen geübte Bestreichen mit Pyoktaninpulver oder -Lösung; auch empfiehlt es sich, den Operierten Einatmungen von desinfizierenden Flüssigkeiten machen zu lassen und ihnen das Sprechen, den Aufenthalt in staubigen Lokalen, das Rauchen und den Genuß scharfer Speisen und Alcoholica strengstens zu verbieten.

Unangenehme Zwischenfälle, Reaktionserscheinungen, Narkose.

Von unangenehmen Zwischenfällen sind Kokainvergiftung und Blutungen die häufigsten; da die letzteren in einem eigenen Kapitel besprochen werden, soll hier nur der ersteren gedacht werden. Es gibt unglaublich kokainempfindliche Kranke, welche schon bei den kleinsten Dosen (0·2) Intoxikationserscheinungen bekommen, während andere ungeheure Quantitäten ohne Nachteil vertragen. Die Hauptursache der meisten Kokainvergiftungen ist das Verschlucken der Lösung und die Resorption derselben vom Verdauungskanal aus; man instruiere deshalb jeden Kranken, das Kokain nicht zu verschlucken, sondern auszuspucken, was aber namentlich bei Kindern und ungeschickten Personen doch nicht geschieht; daß eine weitere Ursache in der Resorption des Giftes durch die Kehlkopfschleimhaut liegt, soll damit natürlich nicht geleugnet werden. Am leichtesten aber kommen Intoxikationserscheinungen bei submuköser Einverleibung zu stande, weshalb mit der geringsten Dosis zu beginnen ist.

Verfasser bedient sich bei der Anästhesierung des Kehlkopfes und der Luftröhre nur der Spritze und einer Mischung von Eukain-Kokain in gleichen Teilen (10—20proz.) und hat seit dieser Zeit keine Intoxikation mehr gesehen.

Die Kokainvergiftung äußert sich verschieden je nach der Quantität des resorbierten Giftes und der Individualität des Vergifteten. In den leichtesten Fällen stellt sich ein Schwindelgefühl, eine Verschleierung des Augenlichtes sowie Kriebeln oder Kältegefühl und Pulsbeschleunigung mit Herzklopfen oder auch Übelkeit und Erbrechen ein. In schwereren Fällen kommt es zu den Erscheinungen der akuten Herzschwäche mit Kleinheit, Irregularität oder äußerster Frequenz des Pulses, mit Ohnmacht, allgemeinem Ausbruch kalten Schweißes; wieder andere verlieren das Bewußtsein nicht, bekommen aber die heftigsten Dyspnöe- oder Atmungskrämpfe. In den schwersten Fällen treten eklamptische oder epileptiforme oder tetanische Anfälle mit Verlust des Bewußtseins oder allgemeinen Konvulsionen und Tod durch Herzlähmung ein. Wieder andere werden plötzlich sehr gesprächig, heiter und aufgeregt oder

bekommen Halluzinationen, ja einen Tobsuchtsanfall, welchem Schlaf und große Abgeschlagenheit nachfolgen. Selbst in leichten Fällen fühlen sich die Kranken meist noch stunden-, ja tagelang schwach, aufgeregt, zitternd und klagen über Schlaflosigkeit.

Die leichteren Fälle erfordern keine Behandlung, da die Erscheinungen in kurzer Zeit vorübergehen; bei Herzschwäche oder raschem Pulse empfiehlt sich horizontale Lagerung, Zufuhr frischer Luft sowie Alkohol; Schilling empfiehlt Einatmung von Amylnitrit. Bei Krämpfen hat sich die Narkose mit Äther oder Chloroform bewährt; bei Coma empfiehlt Husemann kalte Begießungen, künstliche Respiration und Faradisation. Wenn noch möglich, soll der Magen ausgespült oder Apomorphin als Brechmittel injiziert werden; Kiefer gibt zur chemischen Bindung Tannin mit Natriumkarbonat oder Natriumazetat.

Reaktive Entzündungen nach der Operation sind, vorausgesetzt, daß sterilisierte Instrumente in Anwendung kamen, zwar ganz gewöhnlich, aber meist auch ganz ungefährlich. Dem Kehlkopf kann unglaublich viel zugemutet werden; das so sehr gefürchtete Ödem tritt nicht ein, höchstens bei intensiver oder ungeschickter Anwendung des Galvanokauters auf der Hinterwand oder an den Lig. aryepigl. Die Reaktion beschränkt sich meist auf leichte Schlingbeschwerden und Zunahme der Heiserkeit.

Sehr aufregende Szenen setzt es aber ab, wenn die Kranken während oder nach der Operation Atemnot bekommen, was meistens nur bei bereits stenotischen im letzten Augenblicke den Arzt aufsuchenden Kranken der Fall ist. Teils sind die psychische Erregung bei der Untersuchung, teils reflektorischer Glottiskrampf, teils das Hinabfließen von Blut die Ursachen derselben. Bespritzen mit kaltem Wasser, Zufuhr frischer Luft, eine Morphiuminjektion oder einige Züge Chloroform helfen nur bei leichten Fällen und bei vorübergehender Atemnot; in schweren Fällen kann der Tod durch Erstickung eintreten, falls es nicht gelingt, den Kranken zu intubieren oder schnell in ein Krankenhaus zu bringen oder mit einem benachbarten Kollegen zu tracheotomieren. Solche Unglücksfälle sind gottlob sehr selten, können aber dem Spezialisten ebensowenig zum Vorwurfe gereichen als dem Chirurgen ein trotz aller Kautelen eingetretener Chloroformtod oder eine tödliche Nachblutung. Der Rat, stenotische Kranke nicht endolaryngeal zu behandeln, zeugt zwar von großer Vorsicht, aber nicht von Mut und Wissenschaftlichkeit, zumal es doch noch oft gelingt, die Stenose zu beheben und so die Tracheotomie zu umgehen.

Die allgemeine Narkose durch Bromäthyl, Äther oder Chloroform kommt in der Laryngologie nur ausnahmsweise in Anwendung, so hauptsächlich bei Kindern zur Entfernung von Fremdkörpern oder Neubildungen oder auch bei Kranken, bei welchen die Untersuchung oder ein operativer Eingriff mit Lokalanästhesie nicht gelingen würde, ferner bei den schweren extralaryngealen Eingriffen der Tracheotomie, Thyreotomie und Exstirpation, bei denen übrigens manchmal auch die Schleichsche Infiltrationsanästhesie genügt.

Mißbildungen, angeborene und erworbene Formfehler und sonstige Anomalien des Kehlkopfes und der Luftröhre.

Mißbildungen und Anomalien des Kehlkopfes.

Indem wir diejenigen Mißbildungen, Anomalien und Formfehler unberücksichtigt lassen, welche nur anatomisches Interesse haben und auch nur auf dem Sektionstische erkannt werden können, wie das Fehlen, die Verdoppelung, rudimentäre Entwicklung des Kehlkopfes oder die zahlreichen Abnormitäten und Variationen der Knorpel, Bänder, Muskeln, Nerven und Gefäße, wenden wir uns zu denjenigen Veränderungen, deren Diagnose am lebenden Menschen möglich ist.

Abgesehen von mangelhafter Entwicklung des ganzen Kehlkopfes infolge von mangelhafter Entwicklung der männlichen Genitalien, wie Jurasz einen Fall mitgeteilt hat, oder infolge der Kastration sind relativ am häufigsten Anomalien und Formfehler am Schildknorpel.

So beschrieb Zuckerkandl einen Fall von hochgradiger Verbiegung der linken Schildknorpelplatte, welche sehr stark eingedrückt war, als ob ein äußerer Insult eingewirkt hätte, und fügte bei, solche Fälle seien nicht selten: die Verbiegung beschränke sich auf die unmittelbare Nachbarschaft des Kehlkopfvorsprunges oder erstrecke sich weiter nach abwärts bis gegen den unteren Rand des Schildknorpels und setze sich bei hochgradiger Deformität selbst bis auf das Lig. conoid. und den Ringknorpel fort; in einzelnen Fällen finde sich überdies an der Incis. thyreoid. die verbogene Schildknorpelplatte jener der anderen Seite fast bis zur Berührung genähert.

Hochgradige Verkrümmungen und Asymmetrien des Schildknorpels verändern nach Zuckerkandl auch die innere Form des Kehlkopfes. Auf der Seite der verbogenen Schildknorpelplatte zeigt sich der Sinus pyriformis verkleinert, die Innenfläche der Plica aryepiglottica flachgelegt, ihre Grenzfläche gegen den Kehldeckel teilweise verstrichen, die Auskleidung der Kehlkopftasche gegen die Larynxhöhle umgestülpt, der Ventr. Morg. zu einer seichten Grube umgewandelt und das wahre Stimmband wenig oder gar nicht über die Seitenwand des Kehlkopfes vorspringend; dafür tritt das Taschenband schärfer als sonst hervor, ist aber plumper als sonst. Zuckerkandl hält die geringe Tiefe resp. das Seichterwerden der Morg. Tasche bei Asymmetrie des Kehlkopfes für ein prädisponierendes Moment für das Zustandekommen des Prolapsus ventriculi.

Spaltbildung im Schildknorpel beobachtete F. Semon. Bei dem 16jährigen Mädchen zeigte sich die rechte Seite des Schildknorpels mehr prominent, auch stand der Kehlkopf tiefer als normal; die beiden Hälften des Schildknorpels hingen vorne nicht mittels einer festen knorpeligen, sondern mittels einer dünnen ligamentösen Verbindung zusammen, so daß der Fingernagel leicht in die auf diese Weise entstandene Spalte eingeführt werden konnte. Sehr eigentümlich war auch das Bild des Kehlkopfinneren. Die rechte

Kehlkopfhälfte stand etwas höher, das rechte Stimmband und der rechte Ventrikel waren in ganzer Breite sichtbar. Auch die Trachea zeigte eine Anomalie, indem sie im oberen Teile nach links, im unteren nach rechts verschoben war.

Eine höchst merkwürdige Difformität infolge eines ausgedehnten Ecchondroms beobachtete A. Rosenberg. Schild- und Ringknorpel hatten an Masse nach oben, unten und außen, nicht aber nach innen so zugenommen, daß die Zwischenräume zwischen den Knorpeln resp. dem Schildknorpel und Zungenbein verschwunden waren, der Kehlkopf um wenigstens ein Drittel an Breite zugenommen hatte; das Zungenbein, erheblich verdickt, eiförmig, erreichte den oberen Rand des Schildknorpels und erstreckte sich auch weit gegen den Unterkiefer zu, so daß der Raum zwischen den beiden Knochen um die Hälfte kleiner war als im Normalzustande.

Eine außerordentlich häufige Erscheinung ist die ungleiche Größe und Insertion der Schildknorpelplatten. Palpiert man den Pomum Adami, so findet man seltener die rechte, häufiger die linke Schildknorpelplatte weiter zurückstehend. Diese Anomalie, die schon Luschka erwähnt, ist viel häufiger beim männlichen Geschlecht; daß sie durch zu fest anliegende Halsbekleidung während der Pubertätsentwicklung verursacht sei, erscheint um so unwahrscheinlicher, als, wie Zuckerkandl meint, eine den Hals eng umschließende Halsbekleidung den Träger sehr bald veranlassen werde, dieselbe lockerer zu tragen, und ferner auch deshalb, weil die Anomalie stets einseitig und zumeist wieder linkerseits sich etabliert; möglicherweise ist die Anomalie traumatischen Ursprunges.

Durch die ungleiche Insertion der Schildknorpelplatten und die damit meist verbundene ungleiche Winkelstellung der Platten erleidet auch das Innere des Kehlkopfes eine Formveränderung, jedoch meist nur dann, wenn die eine Platte hinter der anderen sehr beträchtlich zurückbleibt. Es entsteht dadurch der sogenannte physiologische Kehlkopfschiefstand, die Skoliose, die sich dadurch kennzeichnet, daß durch eine vom Ursprungswinkel der Stimmbänder auf die Mitte der Hinterwand gezogene Linie nicht wie normal der Kehlkopf in zwei ganz gleiche Teile halbiert wird, sondern daß durch die genannte Linie zwei völlig ungleiche Teile mit Durchschneidung der Stimmbänder entstehen. Besonders deutlich tritt dies zu Tage bei und während der Phonation, wobei die Stimmbänder eine schräge Richtung einnehmen. In hochgradigen Fällen liegt sogar das eine Stimmband höher als das andere, auch überragt das Taschenband das Stimmband so beträchtlich, daß das letztere nicht gesehen werden kann.

Funktionelle Störungen verursacht die Skoliose in keiner Weise, was auch daraus hervorgeht, daß Verfasser dieselbe bei den berühmtesten Sängern und Sängerinnen konstatiert hat.

Verschieden von dem physiologischen ist der pathologische Kehlkopfschiefstand, der hervorgerufen wird durch Verschiebung des ganzen Kehlkopfes aus seiner normalen Lage infolge von Lymphdrüsenschwellungen, Zungenbeinhygromen, Neubildungen und großen Kröpfen. Die Verdrängung, zu der sich in hochgradigen Fällen auch

noch eine Drehung um die Achse gesellt, kann so hochgradig sein, daß der Kehlkopf unter der Ohrmuschel steht; in der Regel beträgt die Verschiebung jedoch nur einige Zentimeter; der Vereinigungswinkel der Schildknorpelplatten ist dabei gewöhnlich nicht nach vorne, sondern nach der Seite gerichtet.

Pathologischer Schiefstand der Glottis neben Verlagerung des Aryknorpels und Lig. aryepigl. auf der gelähmten Seite findet sich auch bei einseitiger Rekurrenslähmung. Da bei der Phonation das gelähmte Stimmband unbeweglich bleibt, das gesunde aber über die Mittellinie hinübergeht, so entsteht eine Schieflage der Stimmbänder, die jedoch nicht in jedem Falle von Rekurrenslähmung zu konstatieren ist. Sehr häufig sind Varietäten und Anomalien der Regio glossoepiglottica, wie Mangel oder exzessive Vertiefung der Valleculae, Cystenbildung, akzessorische Falten (Zuckerkandl) oder Verdoppelung des Lig. glossoepigl. medium (Lublinski).

Äußerst häufig sind ferner Anomalien der Epiglottis, die am ausführlichsten von Henke beschrieben wurden.

Oft fehlt sie von Geburt aus oder es finden sich, wie in einem Falle Schreibers, an Stelle derselben zwei rundliche Wülste oder sie ist später durch Ulzerationsprozesse infolge von Syphilis, Lupus etc. teilweise oder ganz in ihrem oberen Teile zu Verlust gegangen. Auch Spaltbildungen, einseitige Verdickungen, Einkerbungen, Umstülpungen des freien Randes gegen den Zungengrund oder abnorme Breite (Schäffer) sowie Einrollungen kommen vor. So teilte M. Schmidt einen Fall bei einem Kinde mit, bei dem die Epiglottis kongenital so stark nach einwärts gebogen war, daß sich die seitlichen Teile derselben in großer Ausdehnung in der Mittellinie berührten und das Kind erstickte; auch bestand eine Abplattung und Einwärtswölbung der linken Trachealwand bis zu den Bronchien herab. Calman fand bei einem totgeborenen Kinde die Epiglottis durch drei tiefe sagittale Furchen in vier Lappen geteilt, auch fehlte der seitliche Rand. M. Mackenzie berichtet über eine Spaltung des Kehldeckels bei einem Kinde, bei dem die zwei Lappen desselben in das Kehlkopfinnere hinabhingen und Erstickungserscheinungen durch Glottiskrampf erzeugt hatten. Ähnliche Fälle wurden auch von Küssner und Refslund beschrieben.

Formanomalien der Epiglottis kommen, wie man sich täglich überzeugen kann, angeboren und erworben äußerst häufig vor; sie betreffen bald die Stellung, bald die Gestalt derselben (Henke).

Ein wie großes Hindernis die Zurücklagerung des Kehldeckels ist und wie sehr der Einblick in das Kehlkopfinnere behindert wird durch eine seitlich komprimierte, maultrommel- oder omegaartige oder infantil gebliebene oder turbanartig geformte Epiglottis, wurde bereits erwähnt. Bei vielen Menschen findet sich endlich eine eigentümlich spitzzulaufende Epiglottis, ähnlich jener des Hundes.

Nicht selten ist der Kehldeckel auch nach einer Seite geneigt oder verkrümmt oder, wie Jurasz beobachtete, mit seitlichen Einsenkungen versehen. Die hochgradigsten Veränderungen aber erleidet die Epiglottis durch pathologische Vorkommnisse, so namentlich durch Syphilis und Tuberkulose, Lupus, Lepra, Sklerose. Sie wird

starr und unbeweglich, nimmt oft den dreifachen Umfang an, oder ist narbig, sehnig, glänzend, defekt und perforiert oder, wie Verfasser einmal sah, durch eine Narbe an der Übergangsstelle in das Lig. aryepigl. seitlich fest auf den Larynxeingang niedergedrückt. Der Petiolus kann nach Jurasz ganz fehlen, sehr klein sein, aber auch einen halbkugeligen den vorderen Teil der Glottis völlig verdeckenden Tumor bilden.

Die Wrisbergschen und Santorinschen Knorpel können ganz fehlen oder eine abnorme Form haben. Nicht selten sind sie zu klein oder zu groß, eckig, keil- oder hakenförmig oder die Wrisbergschen Knorpel sind wie bei dem Hunde sehr breit, platt und flügelartig. An den Ary-Santorinschen Knorpeln ist die häufigste Anomalie die ungleiche Stellung, indem dieselben nicht nebeneinander stehen, sondern der eine vor oder hinter dem anderen, was im Momente der Phonation eine Überkreuzung der Aryknorpel (Asymmetria arytaenoidea cruciata) zur Folge hat. Wenn auch die Überkreuzung der Knorpel oft bei einseitiger Rekurrens- oder anderen Lähmungen beobachtet wird, so findet man sie doch auch bei völlig normal funktionierenden Kehlköpfen, so daß sie weniger als eine pathologische Erscheinung, sondern, wie Jurasz meint, mehr als Entwicklungsanomalie zu betrachten ist. P. Heymann hingegen glaubt, die Überkreuzung der Aryknorpel als Symptom eines erschwerten Glottisschlusses bezeichnen zu sollen, während Hack sie für eine angeborene Anomalie, bedingt durch stärkere Anlage des einen M. thyreoaryt. obliq., erklärt. Schrötter meint, es könnten Abweichungen in der Gestalt der Cricoaryt.-Gelenke oder eine verschiedene Entwicklung der Santorinschen Knorpel die Ursaches ein.

Zu den häufigeren Anomalien gehört auch die vikarierende Tätigkeit der Taschenbänder resp. der in ihnen gelegenen Muskeln.

Während im normalen Kehlkopf bei der Phonation an den Taschenbändern keine oder nur unbedeutende Bewegungen — meist ein kurzes Zucken nach innen — bemerkbar sind, ist dies unter pathologischen Verhältnissen sehr häufig und auffallend, namentlich aber dann, wenn der Glottisschluß erschwert oder unmöglich geworden ist. Demgemäß beobachtet man helfende oder vertretende, oder vikarierende Bewegungen der Taschenbänder neben oder an Stelle der Stimmbandbewegungen bei akuten und chronischen Katarrhen, bei Geschwüren, bei mechanischen Hindernissen, wie bei Tumoren, Perichondritis, Infiltraten der Hinterwand, oder Ankylosen, ferner auch bei Lähmung der Glottisschließer (Donogany). Die Taschenbänder können sich bis zur gegenseitigen Berührung so vollständig nähern, daß sie an Stelle der Stimmlippen die Tonbildung übernehmen und einen rauhen häßlichen Ton produzieren (sogenannte Taschenbandsprache und Schafhusten). Häufiger ist die partielle Berührung teils in der Mitte, teils im vorderen oder hinteren Teile oder, wie Verfasser einmal sah, in Form eines doppelten Ringes. Nach Donogany entspricht die häufigste Form der Taschenbandbewegung, die Vorwölbung im mittleren oder hinteren Drittel der von Steinlechner und Tittel beschriebenen Eintrittsstelle des sagittalen Muskelbündels, während die selteneren Bewegungen nach

außen durch das bogenförmige Bündel bewirkt werden. Die in pathologischen Fällen auftretenden Bewegungen der Taschenbänder haben offenbar den Zweck, den mangelhaften Glottisschluß zu unterstützen oder zu vertreten, woraus wir schließen dürfen, daß die Muskeln des Taschenbandes als Hilfsmuskeln für den Glottisschluß zu betrachten sind, was auch P. Heymann und Donogany annehmen.

Praktisch wichtig sind auch die Anomalien des Processus vocalis. Während normalerweise die Stimmbänder völlig gerade linearverlaufende Bänder vorstellen sollen, erscheint nicht selten die Gegend des Processus vocalis prominent, winklig oder rundlich vorgewölbt und verdickt, in anderen Fällen wiederum eingesunken, als ob ein Defekt vorhanden wäre. Jurasz beobachtete ferner einmal neben abnormer Zapfenbildung im Munde eine solche oberhalb der beiden Processus vocales, wobei die erwähnten Gebilde über die Stimmbänder hinweg in den Kehlkopfraum hineinragten.

Abnorme bandartige Verbindungen im Kehlkopfinneren oder membranöse Faltenbildung im hinteren Glottisabschnitte (Chiari) gehören ebenfalls nicht zu den Seltenheiten.



Fig. 28. Diaphragma.



Fig. 29. Narbig-membranöse Verwachsung der Stimmbänder mit Abrasion der Epiglottis durch Sues nach Türck.

Die membranartige Verwachsung der Stimmbänder — das angeborene oder erworbene Diaphragma — ist eine in typischer Weise vorkommende Mißbildung. Die Zahl der bisher mitgeteilten Fälle beträgt zirka 16 und stammen dieselben von Zurhelle, Elsberg, M. Mackenzie, Scheff, Greenfield-Semon, Poore, Hopmann, de Blois, M. Bride, Seifert und Hoffa, P. Bruns, Rosenberg und Bergengrün.

Eine Andeutung, gewissermaßen eine rudimentäre Entwicklung des Diaphragma, stellt die bei vielen Menschen unterhalb des Ursprungswinkels der Stimmbänder sichtbare halbmondförmige Falte vor.

Das Diaphragma nimmt stets von der vorderen Kommissur der Stimmbänder seinen Ausgang und erstreckt sich längs dem unteren freien Rande derselben in symmetrischer Weise mehr oder weniger weit nach hinten und endigt mit einem halbmondförmigen freien hinteren Rande; die Membran ist von Schleimhaut überzogen, besteht aus derbem, resistentem Gewebe und fällt, von ihrem hinteren Rande nach vorne sich mehr und mehr verdickend, schräg nach vorne ab (Fig. 28) (Bruns). Manchmal sind, wie Rosenberg und Zurhelle beobachteten, zwei Membranen übereinander vorhanden. Fig. 29 stellt eine durch Syphilis erworbene Membranbildung bei teilweise zerstörter Epiglottis vor.

In dem von Bergengrün mitgeteilten bis jetzt hochgradigsten Falle befand sich in der den Kehlkopf völlig verschließenden, kahnförmig vertieften Membran eine stecknadelkopfgroße Öffnung, durch welche die Kranke atmete.

Die Störungen hängen natürlich von der Ausdehnung des Diaphragmas ab und äußern sich als Heiserkeit, Falsettstimme, Aphonie und Atemnot. In dem Falle von Bergengrün fehlte aber trotz des fast absoluten Luftabschlusses jede Stimmstörung, woraus hervorgeht, daß das Verhältnis zwischen Luftmenge und Stimmstärke kein konstantes zu sein braucht (Bergengrün). Der Fall von Seifert ist deshalb interessant, weil er eine Familie betraf, in der der Vater und drei Töchter mit solchen kongenitalen Verwachsungen in verschiedener Entwicklung behaftet waren, und weil nur die eine 16jährige Tochter wirkliche Beschwerden, Heiserkeit und Atemnot, von ihrem Zustande hatte. Als Ursachen der Membranbildung und membranartigen Verwachsungen kommen die verschiedenen Geschwürsprozesse, namentlich Syphilis, Tuberkulose, Sklerom, Trauma (Hopmann), Lupus, Typhus, Lepra, Rotz, und, wie Verfasser sah, gewissenlose Anwendung der Milchsäure in Betracht; nicht selten kommt es aber auch ohne jede nachweisbare Ursache scheinbar spontan zur Membranbildung.

Aber nicht nur zwischen den Stimmbändern, sondern auch an anderen Teilen können sich kongenitale abnorme Verbindungen bilden. So beobachtete Anton zwischen den Seitenrändern der Epiglottis und den Santorinschen Knorpeln ein kongenital präformiertes Bänderpaar, das oberhalb der Lig. aryepigl. genau mit den letzteren verlaufend, hoch oben am seitlichen Epiglottisrande seinen Ursprung nahm; man konnte zwischen denselben und den aryepigl. Falten leicht eine Sonde durchführen. Auch sind abnorme Bänder in den Sin. pyrif. oder den Valleculis (Jurasz) oder von den Aryknorpeln zum Lig. pharyngoepiglotticum (Jurasz) oder von der Hinterwand zu den Taschenbändern (Schrötter) beobachtet worden.

Über die Ursache der kongenitalen Bänder ist nichts Näheres bekannt; sicher ist nur, daß sie sich schon intrauterin bilden. Anton und Bruns meinen, vielleicht könnte die anfängliche embryonale Verklebung der Kehlkopfhöhle durch Aneinanderlegung der betreffenden Epithelschichten, die von Roth nachgewiesen wurde, als ursächliches Moment verantwortlich gemacht werden.

Verwachsungen der Taschenbänder sind gleichfalls nicht selten Folgen geheilter syphilitischer oder tuberkulöser Geschwüre oder von Schnittwunden, die in verbrecherischer oder selbstmörderischer Absicht beigebracht wurden. Narben der Hinterwand, ebenfalls häufige Folgen der Syphilis, Tuberkulose oder von Intubationsgeschwüren, haben durch Annäherung und Fixierung der Stimmbänder eine sogenannte falsche Ankylose und dadurch gleichfalls Stimm- und Respirationsstörungen zur Folge.

Relativ selten ist die abnorme Erweiterung und Vergrößerung der Ventr. Morg., die Laryngokele ventricularis (Virchow). Solche Kehlsackbildungen, die bei den anthropomorphen Affen zu den normalen Gebilden gehören, wurden bei dem Menschen

wiederholt von Virchow, W. Gruber, Rüdinger, Ledderhose, Beausoleil, H. v. Schrötter und anderen beobachtet. Klinisch manifestiert sich die Laryngokele durch das Auftreten einer mehr oder weniger großen beim Husten oder Pressen sich bildenden lufthaltigen Geschwulst, die an der Seite des Kehlkopfes unter der Haut zum Vorschein kommt. Als ätiologisches Moment kommen neben angeborener abnormer Größe des Ventrikels besonders heftige langanhaltende Hustenstöße in Betracht. Daß die Geschwulst sich aber auch in das Innere des Kehlkopfes vorwölben und dadurch Schlingbeschwerden, Heiserkeit und Atemnot hervorrufen kann, beweist der Fall von Ledderhose.

Neben abnorm großen Seitenventrikeln findet sich endlich auch manchmal ein dritter Ventrikel, wie dies von Coupard und von Broesicke, von letzterem am Ursprungswinkel der Stimmbänder, beobachtet wurde.

Die Behandlung der Mißbildungen, Formfehler und sonstigen anatomischen Anomalien ist teils unnötig, teils fruchtlos. Nötig und von Erfolg begleitet ist sie bei den angeborenen oder erworbenen Verwachsungen, dem Diaphragma, der Narbenretraktion; daß bei Kehlsackbildung, welche meist nur geringe Erscheinungen macht, bloß in dringenden Fällen operiert werden darf, ist selbstverständlich, zumal, wie Beausoleil bemerkt, die Operation schlimmer ist als die Krankheit. Das Diaphragma kann entweder mit dem Messer exzidiert oder mit dem Galvanokauter zerstört werden. Zuweilen, wie bei den von F. Semon und Seifert-Hoffa mitgeteilten Fällen, erweisen sich diese Methoden ungenügend und muß die Membran durch die Laryngofissur entfernt werden. Die Laryngokele kann nur durch eine Operation von außen mit Exstirpation des Sackes beseitigt werden. Verwachsungen der Taschenbänder oder anderer Teile sowie Narbenstränge erfordern je nach ihrer Form, Dicke und Konsistenz des Gewebes entweder die Anwendung schneidender Instrumente, wie der Messer, Guillotinen, scharfer Löffelzangen, Scheren oder der Galvanokaustik. Genügen diese nicht, so kommen jene Methoden zur Anwendung, welche in dem Kapitel „Verengerungen" näher beschrieben werden sollen.

Mißbildungen und Anomalien der Luftröhre.

Abgesehen von den oben erwähnten Fällen von Schmidt und Semon von Mißbildung der Trachea findet sich nach H. Chiari öfters über der rechten Trachealwand ein kongenitaler von Schleimhaut ausgekleideter und mit Knorpelplatten bedeckter Divertikel sowie nach Sinclair White eine Dreiteilung der Luftröhre, welche Veränderungen sich natürlich nur auf dem Sektionstische erkennen lassen.

Zu den häufigsten klinisch erkennbaren Formveränderungen gehören die Verengerungen, welchen später ein eigenes Kapitel gewidmet ist.

Nach Simmonds lassen sich Anomalien der Luftröhre erst genau durch Ausgießen derselben mit Gips erkennen. Von Verbiegungen ist die häufigste die Skoliose mit der Konvexität nach

links im hinteren Teile der Trachea. Mit ihr verbindet sich häufig eine Abplattung oder Furchenbildung auf der vorderen Trachealwand unterhalb der Mitte, doch kommt diese auch unabhängig von Skoliose vor. Beide sind bedingt durch den Druck der Art. anonyma, besonders wenn deren Ursprung weit nach links verschoben ist, wenn das Zwischengewebe zwischen Trachea und Anonyma sehr schmal und straff ist, wenn endlich die Anonyma sehr weit und derbwandig ist. Ein zweiter normalerweise sehr geringer Gefäßeindruck kommt an der linken Seite der Trachea dicht oberhalb des linken Bronchus durch den Druck der Aorta zu Stande, der aber sehr beträchtlich wird bei Aortenaneurysma.

Diffuse Erweiterungen der Luftröhre sollen nach Nicaise bei Sängern nicht selten sein; auch können sie durch heftige Hustenanfälle, starkes Pressen erzeugt werden.

Die partielle Erweiterung der Luftröhre wird auch Tracheokele oder Aërokele genannt und sind solche von Baracz, Bensch, Bowlby, Chiari, Daremberg und Verneuil, Eldridge, Faucon, Fletcher Ingals, Giraud, Paul Heymann, Klaussner, Levay, Le Petit, Przewoski und anderen beobachtet worden.

Es gibt zweierlei Arten von zirkumskripten Erweiterungen; rinnenförmige Divertikel mit weiter Eingangsöffnung, welche einen beträchtlichen Teil der oberen membranösen Partie einnehmen und gewöhnlich bei Emphysematikern vorkommen; und zweitens sackförmige Divertikel, die meist dicht bei den hinteren Knorpelenden rechts liegen, eine sehr enge Mündung haben und im mittleren Teile der Trachea ihren Sitz haben.

Diese letztere Art tritt beim Sprechen, Husten, Pressen, Heben schwerer Lasten etc. auf und sitzt meist auf der rechten Seite. In dem Falle von Klaussner fühlte man mit dem Finger direkt hinter der Incis. sterni einen prall elastischen Tumor, der übrigens auch seitwärts hinter der Clavicula seinen Sitz haben kann. Die Größe des Tumors ist sehr verschieden und schwankt von dem Umfange einer Haselnuß bis zu dem eines Hühnereies, ja sogar dem eines Kopfes. Druck auf die Trachea oder seitlich auf die Basis des Sackes kann den Lufteintritt erschweren oder verhindern, wie auch der Druck auf die gefüllte Geschwulst dieselbe rasch zu verkleinern vermag. Die Füllung des Sackes gelingt teils leicht und plötzlich, teils schwer und allmählich.

Die Beschwerden bestehen in Behinderung und Schmerzen beim Schlucken, Erbrechen sowie in Atemnot; in den Fällen von Bensch und Bowlby bestand einseitige resp. doppelseitige Abduktorenlähmung, in einem anderen Falle fand sich Schwellung der Stimmbänder.

Die Ätiologie der Tracheokele, deren Literatur von L. Petit gesammelt wurde, ist eine verschiedene. Nach Chiari kann sie aus Überbleibseln der Kiemengänge entstehen, oder sie bildet sich auf dem Boden der chronischen Bronchitis speziell aus sackförmigen Erweiterungen der Schleimdrüsen, wobei die hintere Luftröhrenwand erschlafft und verbreitert ist, die Enden der Knorpelringe weit auseinanderstehen und sich die hypertrophische Schleimhaut zwischen

den verdickten Bündeln der Muscularis in Form von rundlichen Säcken hervorstülpt (Rokitansky). Nach Przewoski verdanken die sackförmigen Tracheokelen einer Verschiebung der Schleimhaut ihre Entstehung, wozu chronisch entzündliche Prozesse derselben den Anstoß geben. Auch Traumen, wie Stichverletzungen, hat man als Ursache beschuldigt (Giraud).

Die Diagnose, welche zuweilen schwer ist, zumal Verwechslungen mit dem sogenannten Blähkropf vorkommen können, stützt sich auf das Hervortreten einer Geschwulst der Luftröhre beim Husten oder auf das Größerwerden einer schon bestehenden Geschwulst, auf das Auftreten eines zischenden Geräusches über der Geschwulst während des Aufblähens, auf den Nachweis von Luft bei einer Explorativpunktion (Schrötter).

Die Behandlung wird in den meisten Fällen nur eine symptomatische sein können und in Beseitigung der chronischen Bronchitis, Verhütung des Erbrechens etc. bestehen müssen. Die Kompression der Geschwulst durch Pappkrawatten oder die Injektion von Jod zum Zwecke der Verödung sind nutzlos. Radikalheilung erzielt man nur durch die Operation, die aber nur bei sehr heftigen Beschwerden angezeigt ist, zumal dieselbe zu den schwierigen Eingriffen gehört.

Anomalien der Zirkulation.

Anämie, Hyperämie, Venektasie, Cyanose, Ikterus, Blutungen, Ödem.

Die Anämie des Kehlkopfes und der Luftröhre ist weitaus am häufigsten eine Teilerscheinung der allgemeinen Anämie und findet sich demgemäß nach schweren Blutverlusten infolge von Traumen, Geburten oder bei Verarmung des Blutes an Hämoglobin, nach Infektions- oder anderen schweren Krankheiten, wie Typhus, Wochenbetten, ferner bei der chronischen Nephritis, im Gefolge von Menstruationsanomalien (Gottstein), Chlorose, Leukämie, Pseudoleukämie, Skorbut, Tuberkulose, inveterierter Syphilis und Malaria. Eine Reihe von Autoren legt auf die anämische Beschaffenheit des Larynx sowohl als Vorläufer als auch Begleiter der Larynxtuberkulose ein ganz besonderes, nach Ansicht des Verfassers unberechtigtes Gewicht.

Die Anämie betrifft den ganzen Kehlkopf oder einzelne Teile, wobei häufig auch die Nachbarschaft oder die Rachenschleimhaut mitbeteiligt ist. Zirkumskripte Anämie findet sich nicht selten bei Narbenbildung, nach Heilung syphilitischer, typhöser oder tuberkulöser Geschwüre, nach Schrötter auch bei Verschiebung des Kehlkopfes. Bei Anämie der Stimmbänder erscheinen dieselben zuweilen eigentümlich glasig, sulzig, graugelb, auch schimmert der Proc. vocalis deutlich durch, wie auch an den Rändern des Kehldeckels der Knorpel oft halbrunde, rosenkranzförmig aneinandergereihte Partien erkennen läßt. Anämie der Luftröhre ist ziemlich häufig bei Kompression von außen oder bei Verschiebungen, wobei

der Kontrast zwischen den Knorpeln und den ligamentösen Teilen besonders scharf hervortritt.

Erscheinungen macht die Kehlkopf- und Luftröhrenanämie an und für sich nicht, wo solche aber auftreten, sind sie mehr durch die Grundkrankheit bedingt. Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß bei Anämie auf nervöser und neurasthenischer Basis die verschiedensten abnormen Sensationen, wie Trockenheitsgefühl, Kitzeln, Kratzen, Husten, ferner Hyperästhesie, große Empfindlichkeit gegen Temperaturwechsel sowie paretische und spastische Zustände der Muskeln vorkommen; dieselben haben aber nicht, wie Tobold annimmt, ihren nächsten Grund in der Anämie des Kehlkopfes, sondern vielmehr, wie Ziemssen betont, in der primären neurotischen Störung, die sogar die Vasomotoren beeinflussen kann.

Die Behandlung hat sich ganz nach der Ursache resp. Grundkrankheit zu richten.

Häufiger als Anämie ist Hyperämie der Kehlkopf- und Luftröhrenschleimhaut. Schon unter physiologischen Verhältnissen erscheint die Schleimhaut an gewissen Stellen, welche einem Drucke oder einer Reibung ausgesetzt sind, wie die Gegend der Aryknorpel und der Proc. vocales beim Sprechen, oder die Zungenfläche der Epiglottis beim Schlingen mehr gerötet als andere Teile; regelmäßig findet sich auch eine mehr minder starke Kongestionierung der Gesamtschleimhaut während des Stimmwechsels. Sehr häufig ist dies ferner der Fall bei Berufsrednern, Lehrern, Sängern, Schauspielern, bei denen die Stimmbändner nicht nur unmittelbar nach einer stärkeren Inanspruchnahme des Organes, sondern dauernd in einem hyperämischen Zustande sich befinden. Dasselbe beobachtet man bei Personen, welche dauernd zu heiße, scharfe und gewürzte Kost sowie größere Mengen Alkohols in verdünnter oder unverdünnter Form genießen oder stark rauchen. Dafür, daß durch unpassende Kleidung, zu starkes Schnüren, zu enge Hemdkrägen eine dauernde Hyperämie der Halsorgane erzeugt werden können, hat M. Schmidt einige eklatante Beispiele angeführt.

Stauungshyperämie findet sich ferner bei allgemeiner Plethora mit Tympanie der Därme (M. Schmidt), bei Emphysem, Herzfehlern, intrathoraxischen Geschwülsten, Pleuritis, ganz besonders häufig aber bei Struma. Nach Schrötter entsteht vorübergehende Hyperämie des Kehlkopfes bei zu lange ausgedehnter Spiegeluntersuchung oder Würgen, Husten und Pressen, beim Glottiskrampf, nach M. Schmidt infolge von vasomotorischen Störungen (Schamröte der Stimmbänder) oder auch während der Menstruation. Aktive Hyperämie sieht man bei Einatmung scharfer Dämpfe oder zu heißer Luft, bei dem Hineingeraten von Fremdkörpern und nach endolaryngealen Operationen und Faradisationen.

Der objektive Befund ist sehr verschieden nach dem Grade und dem Sitze der Hyperämie. Am auffallendsten ist dieselbe stets an den Stimmbändern, da dieselben normalerweise die hellstgefärbten Teile vorstellen. Die Stimmbänder sind bald in toto, bald nur an gewissen Stellen, wie am Proc. vocalis, affiziert und wechseln ihre Farbe von hellrosa bis schmutziggraurot. An der Hinterwand oder am

Kehldeckel ist die Farbe der Schleimhaut nicht selten blaurot, cyanotisch; auch finden sich sowohl auf der Zungen- als Kehlkopffläche der Epiglottis zahlreiche erweiterte Blutgefäße. Die Luftröhrenschleimhaut erscheint bald gleichmäßig injiziert, hell- bis dunkelrot, so daß die knorpeligen Teile von den ligamentösen nicht unterschieden werden können, bald sind nur einzelne Gefäße injiziert.

Erscheinungen macht die Hyperämie meist keine, doch können ab und zu abnorme Sensationen, Trockenheit, Brennen, Stechen und leichte Heiserkeit sich einstellen. Bei sehr hochgradiger Hyperämie, die auch anatomisch kaum von der Entzündung zu unterscheiden ist, können dieselben Symptome auftreten wie bei der akuten Laryngitis und Tracheitis.

Die Behandlung hat eine kausale, namentlich hygienisch-diätetische zu sein.

Ebenso wie im Rachen und am Zungengrund finden sich auch am Kehlkopf zuweilen erweiterte Venen, Venektasien oder Varizen. Man sieht dieselben sowohl in normalen als anämischen, hyperämischen und entzündlich affizierten Kehlköpfen, am häufigsten im Sinus pyriformis oder an den Lig. aryepiglott. oder der Epiglottis, deren Zungenfläche dann von einem Netz prallgefüllter Gefäße umzogen ist, die mit jener der Zungenbasis und der Valleculae in Verbindung stehen. Auch auf den Stimmbändern ist zuweilen ein der Länge nach verlaufendes, starkes, gefülltes Gefäß zu erblicken. Einmal sah Verfasser bei einer Sängerin eine etwa linsengroße, blaurote, erhabene Stelle auf dem rechten Stimmband, die sich mit der Vergrößerungslupe als eine Varix erwies. Juffinger sah kielfederdicke Venen an der linken Plica aryepiglottica und dem Sinus pyriformis infolge von Stauung durch ein Ösophaguskarzinom.

M. Mackenzie bezeichnet die Erweiterung der Venen als Phlebektasie und läßt sie von allgemeinen oder lokalen Ursachen abhängen, die geringe Stimmstörung und unbequeme Sensationen und vielleicht etwas Husten zur Folge haben, während Duchek in ihr nur die Folgen des chronischen Katarrhs sieht.

Cyanose der Schleimhaut mit Entwicklung zahlreicher Varikositäten kommt im allgemeinen bei Stauungen im Gebiete der V. jugularis, nach Gerhardt bei Lungenemphysem, nach Ziemssen bei Kranken mit angeborener Cyanose zur Beobachtung. Bei Resorption von Gallenfarbstoff kann es wie auf der Haut und Sklera auch im Kehlkopfe zu Ikterus kommen; selbstverständlich muß man mit Sonnenlicht untersuchen, da bei künstlicher Beleuchtung selbst hohe Grade von Gelbfärbung übersehen werden.

Dunkelhochrote Färbung der einen Epiglottishälfte infolge von Naevus wurde von Schaeffer bei einem neunjährigen Mädchen beobachtet, das gleichzeitig einen Naevus des Gesichtes, der Mund- und Schlundschleimhaut hatte.

Blutungen aus dem Kehlkopfe.

Blutungen kommen nicht gerade häufig vor. Sie entstehen entweder durch Zerreißung von Gefäßen (per rhexim) oder infolge

des Durchtrittes von Blut durch die Gefäßwand (per diapedesim); ergießt sich das Blut auf die Oberfläche der Schleimhaut und erscheint im Auswurfe, dann spricht man von freier Blutung, ergießt sich das Blut unter und in die Schleimhaut, so spricht man von Ecchymosen, submuköser Blutung, Sugillation oder von Hämatom.

Die Ursachen der Kehlkopfblutungen sind außerordentlich verschieden. Am häufigsten sind die traumatischer Natur und verdanken Quetschungen, Knorpelbrüchen, Messerstichen, spitzigen Fremdkörpern, starkem Schreien, Husten, Keuchhusten, Würgen oder Erbrechen ihre Entstehung. Verfasser hat ebenso wie Sommerbrodt, Hartmann, Schnitzler, Schrötter und Morgan nach Überanstrengung der Singstimme wiederholt Blutungen entstehen sehen, namentlich dann, wenn die mit Sängerknötchen oder kleinen Varizen an den Stimmlippen behafteten Kranken ihre Stimme sehr forcieren mußten. Äußerst häufig ist die Blutung artifiziell; einige Male sah Verfasser wie Schrötter bei sonst ganz gesunden Personen Blutextravasate nach einer Bepinselung oder Einstäubung, Sondierung oder endolaryngealen Elektrisierung; ganz gewöhnlich ist geringe oder mäßige Blutung nach operativen Eingriffen, namentlich bei der Entfernung von Neubildungen, dem Curettement mit der einfachen oder Doppelkurette, der Skarifizierung. Daß derartige Blutungen, namentlich bei Stauung infolge enger Hemdkrägen, sehr heftig werden können, hat M. Schmidt beobachtet, daß sie aber auch tödlich enden können, beweist eine Mitteilung von Grünwald.

Ganz besonders heftige Blutungen sieht man bei Operationen in narbigem Gewebe sogar, wenn, wie in dem Falle von Heinze, galvanokaustisch operiert wurde.

Geringfügige Blutungen kommen bei der Abstoßung kruppösdiphtheritischer Pseudomembranen oder von Neubildungen, bei tuberkulösen oder syphilitischen Geschwüren, Angiomen und zerfallenden Karzinomen vor; daß aber auch einzelne Fälle ungünstig ausgehen können, beweist, abgesehen von einem von Türck beobachteten Falle, bei dem es infolge von Nekrose des Zungenbeinhornes zu Blutung aus der Art. lingualis kam, und einem von Zeman beschriebenen Falle von tödlicher Blutung aus der Art. laryngea infolge eines eingespießten Holzstabes, ein Kranker des Verfassers, der an syphilitischer Perichondritis des Schildknorpels litt und plötzlich an einer Blutung aus der Art. laryngea superior zu Grunde ging. Relativ selten sind Blutungen bei Frauen, welche kongestiv zur Zeit oder selbst an Stelle der Menses vikarierend auftreten (Lennox, Brown, Bayer, Baumgarten, Ruault, Compaired), oder Blutungen bei Konstitutionsanomalien, namentlich infolge von Hämophilie, Leukämie, Pseudoleukämie, Morb. macul. Werlhofii, Skorbut, Tuberkulose, Chlorose, Variola haemorrhagica (Réthi, Bloch, Schrötter, Garel, Casadesus, Bogros); vielleicht sind hierher auch zu rechnen die von Heryng bei Schwangeren beobachteten Blutungen aus erweiterten Gefäßen oder die von Ruault beschriebenen infolge von vasomotorischer Störung sowie ein letal verlaufener von Pfeuffer publizierter Fall eines submukösen Blutergusses nach Quecksilber-

einreibung. Kehlkopfblutungen können endlich auch noch durch unbekannte Ursachen oder bei hochgradiger Stauung infolge der Kompression der abführenden Gefäße bei Struma, Mediastinaltumoren, Emphysem, Herzfehlern oder bei Lebercirrhose oder bei abnormer Erhöhung des Blutdruckes, bei Aorteninsuffizienz und Schrumpfniere vorkommen.

Die Menge des zu Tage tretenden Blutes ist sehr verschieden und schwankt von leichter streifenförmiger Beimengung und einigen Tropfen bis zur Quantität eines Kaffeelöffels, Eßlöffels oder einer Tasse oder noch mehr; ebenso ist auch die Größe der submukösen Blutergüsse, der Sugillationen und Hämatome, eine von Stecknadelkopf- bis Nußgröße differierende.

Die Symptome sind verschieden nach der Stärke und dem Sitze der Blutung. Kleinere Blutungen machen oft gar keine Erscheinungen und werden zufällig oder gar nicht entdeckt. Größere Blutmengen erzeugen heftige Hustenanfälle mit Atemnot oder Asphyxie, oder wenn Blut aspiriert wurde, Fremdkörperpneumomie. Heiserkeit kommt bei freien Blutungen meist nur dann vor, wenn das geronnene Blut sich auf oder zwischen den Stimmbändern festsetzt. Submuköse Blutergüsse haben gleichfalls je nach ihrem Sitze und ihrer Größe verschiedene Erscheinungen zur Folge. So können sie z. B. wie in einem von Geyer beobachteten Falle eine haselnußgroße Geschwulst vortäuschen und bei beträchtlicher Größe Aphonie und Atemnot zur Folge haben; bei größeren Bluttumoren an Epiglottis oder Aryknorpeln bestehen meist auch Schlingbeschwerden. Am feinsten reagiert natürlich das Stimmband, an dem selbst kleine Sugillationen hochgradige Heiserkeit verursachen.

Die objektiven Erscheinungen sind mit Ausnahme der Entzündung dieselben, wie bei der sogleich zu besprechenden Laryngitis haemorrhagica.

Die Prognose richtet sich nach der Ursache und der Heftigkeit der Blutung. Ungünstig wegen der Gefahr der Rezidive sind die Blutungen bei Blut-, Konstitutions-, Menstruationsanomalien; ungünstig wegen der Gefahr der Erstickung oder Verblutung sind die durch Schnittwunden oder Knorpelfraktur oder sonstige Verletzungen erzeugten Hämorrhagien und Hämatome. Aber auch kleinere Blutungen in oder unter der Schleimhaut der Stimmbänder geben insofern eine wenn nicht gerade schlechte, so doch auch nicht ganz gute Prognose, weil zu deren Resorption oft eine sehr lange Zeit nötig ist. Blutungen aus größeren Gefäßen enden meistens letal oder hinterlassen schwere Allgemeinerscheinungen, wie Anämie, Mattigkeit, Herzklopfen etc.

Die Behandlung hat zunächst eine ätiologische zu sein; bei Konstitutionsanomalien sind außer passender Ernährung Eisen, Chinin, Aufenthalt in einem Mineralbade oder an der See oder im Gebirge zu verordnen. Sodann hat sich die Therapie nach der Stärke der Blutung zu richten; Blutungen geringeren Grades bedürfen keiner Behandlung; bei stärkeren Blutergüssen versuche man Inhalationen von Tannin, Alaun, Liquor ferri oder Ferripyrin. Steht hierauf die Blutung nicht, so versuche man nach schneller Kokainisierung die

blutende Stelle mit Arg. nitr. in Substanz oder mit reinem Liquor ferri oder dem rotglühenden Galvanokauter zu bestreichen; mit dem letzteren gelang es Verfasser zweimal, eine sehr beträchtliche aus dem Stiele operierter Neubildungen kommende Blutung in kürzester Zeit zu stillen. Es ist ferner nötig, Blutgerinnsel, welche die blutende Stelle bedecken, zu entfernen, damit das Kaustikum richtig einwirken kann; tut man dies nicht, so geht die Blutung unter dem Gerinnsel weiter. Bleibt dies auch erfolglos, dann schreite man zur Tracheotomie mit Einlegen der Trendelburgschen Tamponkanüle bei gleichzeitiger Tamponade des Kehlkopfes von oben, oder zur Thyreotomie.

Der Fall Grünwalds verlief aber trotzdem durch Erschöpfung letal. Bei Blutungen aus größeren arteriellen Gefäßen kann nur durch die rasche Unterbindung der Karotis das Leben erhalten werden, wie dies bei der Kranken Heinzes gelang.

Eine eigene Stellung nehmen jene Blutungen ein, welche im Verlaufe von akuten, subakuten oder chronischen Kehlkopfkatarrhen sich ereignen.

Schließt man die bereits erwähnten, aus anderen Ursachen entstandenen Blutungen aus, so hat die Aufstellung der „Laryngitis haemorrhagica" als einer besonderen Form vom klinischen Standpunkte aus entschiedene Berechtigung (Navratil, B. Fränkel, Böcker, Strübing, Stepanow, Srebrny, M. Schmidt), obwohl andere Autoren, wie Mackenzie, Gottstein, Schrötter, Réthi, Jurasz etc., entgegengesetzter Ansicht sind. Freilich fassen die einen die Affektion im engeren, die anderen im weiteren Sinne auf und wollen, wie Stepanow, nur diejenigen Fälle gelten lassen, bei denen die Blutung eine freie ist, während Gleitsmann alle jene Fälle miteinbegreift, bei denen die Blutung auf oder unter der Schleimhaut stattfindet, und die weder durch Konstitutionsanomalien noch durch Traumen bedingt sind. Das Charakteristische der Erkrankung liegt also in der Verquickung der Entzündung mit der Blutung.

Die Ursache ist dieselbe wie die des gewöhnlichen Kehlkopfkatarrhs; ganz besonders häufig ist die Erkrankung bei Frauen, namentlich auch Schwangeren, weshalb Stepanow eine besondere Disposition derselben annimmt; doch wird auch das männliche Geschlecht nicht verschont. Man sieht die Affektion besonders dann, wenn die Kranken trotz Heiserkeit sich nicht schonen, viel sprechen, trinken und rauchen, oder wenn sie von heftigen Hustenparoxysmen, Würgen oder Erbrechen befallen werden; doch kann die Blutung auch bei völliger Ruhe sich einstellen. Immerhin gehört dazu eine gewisse Alteration der Gefäßwände, welche unter dem Einflusse der gleichzeitigen Entzündung Kontinuitätsstörungen erleiden und nicht nur durch Rhexis, sondern auch durch Diapedese leichter Blut durchtreten lassen (Treitel).

Die Erscheinungen setzen sich zusammen aus jenen der Entzündung und der Blutung. Die Intensität des Katarrhs, der meist

schon kürzere oder längere Zeit bestanden hat, ist weder maßgebend für die größere oder geringere Leichtigkeit, mit welcher die Blutung auftritt, noch für die Intensität derselben; die Entzündung kann also beträchtlich, die Blutung aber nur sehr unbedeutend sein, und umgekehrt. Im Verlaufe eines Katarrhs tritt plötzlich bei völliger Ruhe oder bei den obenerwähnten heftigen Exspirationsbewegungen eine Blutung auf, die bald sehr geringfügig, bald einen Teelöffel oder Eßlöffel, selbst einen Tassenkopf voll reinen flüssigen Blutes liefern kann. Nach Aufhören der Blutung, die jedoch nicht selten nach einiger Zeit rezidiviert, bestehen die katarrhalischen Erscheinungen noch eine Zeit lang, und zwar durchschnittlich viel länger als bei der gewöhnlichen Laryngitis fort, bis sich dieselben endlich ganz verlieren. Bestand, wie meist schon vor Eintritt der Blutung, Heiserkeit, so wird dieselbe stärker oder geht in völlige Aphonie über. Eine weitere, jedoch nicht konstante Erscheinung sind Atembeschwerden, welche der Auflagerung geronnenen Blutes auf die ohnehin schon geschwellte Schleimhaut ihre Entstehung verdanken. Sie können gering, aber auch so hochgradig sein, daß sie zu ernsten Befürchtungen Anlaß geben. Wie aber die Atemnot mit der Bildung und Ansammlung der Gerinnsel immer mehr zunimmt, ebenso verliert sich dieselbe auch plötzlich oder allmählich wieder mit der Expektoration oder künstlichen Entfernung derselben. Besonders hochgradig sind die Stenosenerscheinungen Nachts, wenn das Sekret eintrocknet und in Verbindung mit den Blutgerinnseln das Lumen verengert. Daß, wie Gottstein meint, alle Fälle von hämorrhagischer Laryngitis auf Laryngitis sicca beruhen, ist unrichtig; richtig jedoch, daß bei dem Versuche, die angetrockneten borkigen Sekrete durch Räuspern oder Husten zu entfernen, öfters wieder Blutungen auftreten, die jedoch ebenfalls nichts mit der Laryngitis haemorrhagica zu tun haben.

Es ist ferner begreiflich, daß durch den Reiz des die Wände des Kehlkopfes benetzenden oder in die Trachea hinablaufenden frischen oder zu Borken vertrockneten Blutes heftiger Hustenreiz entsteht, der zur Fortdauer oder Wiederkehr der Blutung neuen Anlaß gibt, und daß die Kranken über die Anwesenheit eines Fremdkörpers, über Stechen, Drücken, Trockenheit, Bedürfnis zum Räuspern klagen.

Der objektive Befund ist verschieden, je nachdem die Entzündung eine leichte oder schwere und die Blutung eine freie oder submuköse ist.

Bei freier Blutung sieht man kleinere oder größere Auflagerungen von teils noch frischem roten, teils schon älterem schwarzen Blute, das sich in Form von Punkten oder größeren zusammenhängenden Massen auf den Stimm- und Taschenbändern oder der Hinterwand, am häufigsten aber am freien Rande oder unterhalb der Stimmbänder, die Glottis verengernd, ansammelt. Bei Blutung in das Gewebe der Schleimhaut, Ecchymosen, oder unter dieselbe — bei dem Hämatom — erblickt man an den Stimmbändern oder den Taschenbändern oder an der Epiglottis bald eine zirkumskripte rundliche, strichförmige oder längliche, bald eine größere Strecken

einnehmende dunkelrote bis pechschwarze Verfärbung. Die Stimmbänder sind nicht selten in kolossal verdickte dunkelblaurote Wülste umgewandelt oder man sieht an der Epiglottis und den Taschenbändern tumorartige Vorwölbungen.

Nicht selten gelingt es, die blutende Stelle zu sehen und, wie in dem Falle von B. Fränkel, zu konstatieren, daß die Blutung eine parenchymatöse ist und von der Hinterwand ausgeht, oder wie in dem Falle von Heryng, daß sie von erweiterten Venen am Taschenband herrührt. Zuweilen beteiligt sich, wie Verfasser sah, auch die Trachea an dem Prozesse, was natürlich eine Steigerung der Symptome zur Folge hat.

Die Diagnose ist bei Berücksichtigung der subjektiven und objektiven Erscheinungen sehr leicht. Die Prognose ist im allgemeinen gut, doch ist die Dauer der hämorrhagischen Laryngitis in der Regel eine viel längere.

Die Behandlung muß bestrebt sein, alles zu vermeiden, was die Blutung steigern oder wieder hervorrufen könnte. Abgesehen von der Vermeidung des Sprechens und Rauchens und Unterdrückung des Hustenreizes durch den Willen des Kranken oder durch Narcotica, empfiehlt es sich, wie Verfasser mit Strübing betonen muß, wenigstens bis zum völligen Sistieren der Blutungen nicht, die Schleimhaut mit Adstringentien zu bepinseln oder sonstwie mechanisch zu reizen, da bei der Brüchigkeit der Gefäße meistens neue Blutung erfolgt. Eine Ausnahme machen jene Fälle, bei denen die Atemnot so groß ist, daß der Versuch gerechtfertigt ist, die Coagula, will man nicht zur Tracheotomie schreiten, mit der Pinzette oder Zange zu entfernen. Das beste und unschädlichste Mittel zur Lockerung zähen Sekretes und angetrockneten Blutes sind fleißig jede Stunde, auch während der Nacht, vorzunehmende Inhalationen mit schwachen Lösungen von Kochsalz, Natr. bicarb. oder Emsersalz oder Einspritzungen dieser Lösungen mit der Spritze oder dem Tropfapparat.

Strübing läßt ferner in der Zwischenzeit Ol. terebinth. oder Ol. Eucalypti mittels Hausmannscher Maske einatmen und gibt ein Abführmittel.

Zur Stillung einer stärkeren Blutung empfiehlt sich die Applikation einer konzentrierten Tannin- oder Liquor ferri- oder Ferripyrinlösung mit der Spritze; in leichteren Fällen genügen Inhalationen von 1proz. Tannin- oder Liquor ferri- oder Ferripyrinlösung. Gelingt die Entfernung der Gerinnsel mit den angegebenen Mitteln nicht, so ist ebenso wie bei großen raumbeengenden Hämatomen die Tracheotomie indiziert.

Blutungen aus der Luftröhre.

Blutungen aus der Luftröhre haben sehr verschiedene Ursachen. Zuweilen kommt es im Verlaufe eines akuten Katarrhs zu so beträchtlicher Hyperämie, daß bei Hustenstößen ein Gefäß zerrissen wird; auch beim Platzen von Varikositäten der Gefäße, wie solche durch Pressen oder Husten bei Hämorrhoidariern (Avellis) oder Tuberkulösen (Gidionsen) an den vorderen oberen Zwischenring-

räumen beobachtet wurden, kann das Bild der Homoptroe entstehen. Mehr oder weniger reichliche Blutbeimengungen des Auswurfes finden sich bei Angiomen, spitzen Fremdkörpern, tuberkulösen, syphilitischen Geschwüren, Skorbut, Morb. maculosus. Durch unpassende Trachealkanülen kann es zu Decubitus der Trachealwände, ja sogar zu Arrosion und zu Verletzungen der A. anonyma kommen; Aortenaneurysmen perforieren häufig in die Trachea. Auch nach Rupturen der Trachea oder von Tracheokelen hat man wiederholt schwere Blutungen beobachtet. Die Prognose richtet sich nach der Ursache, die Therapie ist dieselbe wie bei Kehlkopf- oder Lungenblutungen. Avellis kauterisiert die Trachealvarizen mit Chromsäure.

Ödem.

Zu den Zirkulationsstörungen gehören auch jene Ergüsse von seröser Flüssigkeit in und unter die Schleimhaut, welche als Ödeme bezeichnet werden.

Das Ödem ist ein häufiger Begleiter entzündlich infektiöser und ulzeröser Prozesse und wird diese Form in dem Kapitel „Laryngitis phlegmonosa“ ihre Erledigung finden.

Hier kommen nur jene Ödeme in Betracht, welche nicht mit Entzündung kombiniert sind, und bei denen die Transsudation von Blutbestandteilen durch eine Stauung oder Anomalie des Blutes oder der Gefäße oder der dieselben innervierenden Nerven verursacht ist.

Wir wenden uns zuerst zu dem angioneurotischen Ödem. Dasselbe beruht nach Strübing auf einer durch nervöse Einflüsse hervorgerufenen Erweiterung der Gefäße mit vermehrter Durchlässigkeit von Serum durch dieselben, vielleicht auch auf Behinderung des Abflusses infolge vasomotorischen Krampfes.

Das angioneurotische Ödem ist identisch mit dem von Quincke und Dinckelacker beschriebenen akuten Hautödem und befällt die Kranken plötzlich ohne Fieber nach einer Erkältung oder dem Genusse zu heißer oder kalter Ingesta, oder nach vorausgegangenen Verdauungsbeschwerden, oder einem Trauma, oder im Verlaufe der Menstruation oder auch ohne nachweisbare Ursache.

Nach Strübing geht Hyperämie und Röte der Schleimhaut dem Ausbruche des Ödems voraus, zu dessen voller Entwicklung eine halbe Stunde oder auch zwei bis drei Stunden nötig sind. Die heftigen Erscheinungen der Larynxstenose halten jedoch nicht lange an; mit dem Zurückgehen derselben entwickelt sich gewöhnlich Ödem der Haut des Gesichtes, der Extremitäten und des Thorax, welche Erscheinungen jedoch auch dem Ödem im Kehlkopfe vorausgehen können. Nach Collins scheint das letztere sogar die Regel zu sein, indem er konstatierte, daß unter 71 Fällen 29mal das Ödem zuerst im Gesichte, 22mal an den Extremitäten, 3mal an den Genitalien und 6mal an anderen Körperstellen dem Ödem des Kehlkopfes vorausging. Die Tatsache, daß das angioneurotische Ödem auch nach Gemütsbewegungen auftritt, daß Haut und Darmkanal befallen werden, daß sich das Ödem nicht an den Verlauf der peri-

pheren Nerven hält und mit Allgemeinerscheinungen verläuft, bestimmte einzelne Autoren, so namentlich Riehl, zu der Annahme, daß es sich nicht um eine von der Peripherie, sondern vom Zentrum ausgehende Auslösung der Anfälle handelt. Die Affektion scheint auch erblich vorzukommen, wenigstens konnte Osler dieselbe einmal durch fünf Generationen verfolgen. Ein vom Verfasser beobachteter Fall betraf einen älteren Herrn, bei dem nach einem apoplektischen Insult eine Parese der Zunge zurückgeblieben war und bei dem in wiederholten Attacken Zunge und Kehlkopf ergriffen wurden, das erste Mal gleich so hochgradig, daß die Tracheotomie vorbereitet werden mußte, aber doch noch vermieden werden konnte.

Nicht minder selten ist das Jododem.

In den letzten Jahren häuften sich die Mitteilungen von Charazac. Baumgarten, Fenwick, Fischenich, Fournier, Groenow, Stankowski, Avellis und Schmiegelow und anderen über Kranke, bei denen der innerliche Gebrauch von Jodkali zu Ödem des Kehlkopfes führte oder eine schon bestehende Schwellung bedeutend verschlimmerte. Wie und warum das Jodkali so wirkt, ist noch unbekannt. Einzelne, wie v. Noorden, meinen, in solchen Fällen seien vielleicht die Nieren krank und könnten das Mittel nicht ausscheiden, während Avellis, der das Ödem bei einem Kranken mit halbseitiger Lähmung auf der gesunden Kehlkopfseite auftreten sah, der Ansicht ist, daß hierbei nervöse Einflüsse in Betracht kommen, daß es sich also um eine Idiosynkrasie handelt. Verfasser möchte die Ansicht, daß es sich vielleicht doch um entzündliche Vorgänge handle, im Hinblicke auf die bei Jodgebrauch so häufigen Entzündungen der Nase und Konjunktiva sowie der Haut (Acne) nicht ganz von der Hand weisen.

Zieht man die außerordentliche Häufigkeit der Verordnung des Jodkali in Betracht, so muß man doch sagen, daß dasselbe glücklicherweise äußerst selten solche gefährliche Folgen nach sich zieht, was schon daraus hervorgehen dürfte, daß vielbeschäftigte Praktiker, wie Lewin, M. Schmidt, nie einen solchen Fall gesehen haben. Auch Verfasser sah nur einen einzigen Fall bei einem Luetiker, bei dem schon nach Einverleibung einer kleinen Quantität von Jod Ödem der Lig. aryepigl. auftrat. Fast scheint es, als ob kleinere Dosen gefährlicher seien als große, auch hat man merkwürdigerweise die Affektion auch dann auftreten sehen, wenn das Mittel schon längere Zeit ausgesetzt worden war, oder bei Personen, die schon wiederholt Jodkali ohne irgend einen Schaden genommen hatten.

Das Jodödem kann alle Teile des Kehlkopfes treffen, am häufigsten die Epiglottis und die Lig. aryepigl. In einem Falle von Rosenberg war der untere Kehlkopfraum Sitz der Erkrankung; in der Regel ist und bleibt das Ödem halbseitig und ergreift nur ausnahmsweise beide Seiten.

Eine weitere Art von Ödem stellen die bei akuten und chronischen Nierenkrankheiten auftretenden serösen Infiltrate dar, die von Fauvel zuerst laryngoskopisch beobachtet wurden. Sie sind stets Teilerscheinungen allgemeiner Hydropsie, mag dieselbe die Körperhöhlen als Aszites oder die Haut als Anasarka betreffen. Es

gibt jedoch Fälle, wie z. B. die von de Bary, B. Fränkel, Wertheimber, Maire-Amèro und Bandler mitgeteilten, bei denen das Ödem des Kehlkopfes die erste und einzige Erscheinung einer vorhandenen Nierenkrankheit ist. Häufiger als bei den akuten ist das Larynxödem bei den chronischen Nierenaffektionen; Verfasser sah es häufiger bei der chronischen parenchymatösen als bei der interstitiellen Nephritis, doch fehlt es auch bei Amyloidniere und nach Löri auch bei der Nierentuberkulose, ja sogar der Stauungsniere nicht. Seine Entstehung ist sehr verschieden, bald akut, bald mehr chronisch, sein Verlauf beträgt entweder nur einige Tage oder auch einige Monate; es verschwindet oft ebenso schnell wie es gekommen, um gelegentlich wiederzukehren. Nach Löri richtet sich die Dauer des Ödems in der Regel nach der Akuität der parenchymatösen oder interstitiellen Nephritis, so daß bei den akut verlaufenden Prozessen auch die ödematösen Anschwellungen der ersten Respirationswege sehr rasch zu Stande kommen.

Am häufigsten werden Kehldeckel und Lig. aryepigl. (Fig. 30) ergriffen, also Stellen, an denen die Schleimhaut nur locker an ihrer Unterlage befestigt und Raum für wässerige Ansammlungen vorhanden



Fig. 30. Ödem des linken Lig. aryepigl. nach Türck.

ist. Hajek hat dargetan, daß die Ausbreitung des Ödems von seiner Ausgangsstelle und der Anordnung und Verbreitung des submukösen Gewebes abhängig und deshalb an gewisse Grenzen gebunden ist; er fand daß dasselbe nicht über den freien Rand der Epiglottis, selten über den der Taschenbänder oder Stimmbänder hinausreicht, daß auch die Plica pharyngoepiglottica ein starkes Hemmnis ist, daß dagegen der Widerstand an den Lig. aryepigl. ein sehr geringer ist und meist erst dann ein stärkerer wird, wenn die Geschwulst den Schildknorpel erreicht. Das Ödem an der Epiglottis betrifft besonders den oralen Teil und verschont den laryngealen, greift aber meist auf die Seitenteile und die Lig. aryepigl. über. Das Ödem der Lig. aryepigl. breitet sich konstant auf den Sinus pyrif. und auf die hintere Larynxwand aus.

Aber nicht nur Krankheiten der Niere, sondern auch solche anderer Organe können ödematöse Infiltrationen des Kehlkopfes zur Folge haben. So sieht man durch Stauung erzeugte Ödeme bei Mediastinaltumoren, bei Kompression der abführenden Venen, bei malignen Kröpfen oder bei Zusammenwachsen der seitlichen Strumalappen hinter dem Larynx (Betz), bei Herzfehlern oder Aortenaneurysmen. Schrötter sah ein im Verlaufe eines chronischen Darmkatarrhs entstandenes Ödem letal enden; v. Ziemssen zählt das Larynxödem unter die Symptome der Malariakachexie, Garel

sah es bei Trinkern, wie M. Schmidt meint, wohl infolge von Lebercirrhose. Ob die von Bayer, Baumgarten und anderen beobachteten zur Zeit der Menses zu schon bestehenden Kehlkopfaffektionen sich zugesellenden Ödeme Stauungsödeme oder Ödeme entzündlicher Natur sind, ist unbekannt; dasselbe gilt von den zuweilen das Myxödem begleitenden Formen sowie von den Fällen von Dreifuß und Auerbach, bei denen akutes Larynxödem bei submaxillarem Mumps und bei Steinbildung in der Submaxillaris aufgetreten war.

Die subjektiven Erscheinungen aller Arten des Ödems sind verschieden nach der Menge, dem Sitze und der Schnelligkeit, mit welcher die Transsudation stattfindet. Es ist einleuchtend, daß mäßige einseitige Ödeme keine oder nur geringe Schlingbeschwerden, keine oder nur unbedeutende Atemnot und Heiserkeit, doppelseitige und massenhafte Transsudation hingegen die heftigsten Schlingbeschwerden, Aphonie und lebensgefährliche Dyspnöe zur Folge haben können; auch ist bekannt, daß die letztere um so eher sich einstellt, je kleiner der Kehlkopf ist und je schneller die Verengerung zu Stande kommt, und umgekehrt. Bei allmählicher Ansammlung können alle Erscheinungen fehlen und wird die Affektion zufällig entdeckt; aber auch bei rasch eintretender Ausschwitzung klagen manche Kranke nur über ein Fremdkörpergefühl oder Widerstand beim Schlucken, über vermehrtes Räuspern, Husten oder öfteres Fehlschlingen.

Der objektive Befund ist verschieden nach dem Sitze der Affektion und der Quantität der ergossenen Flüssigkeit und ist um so auffallender, wenn nur eine Seite ergriffen ist. Lieblingssitze des Ödems sind der Kehldeckel und die Lig. aryepiglottica. Der Kehldeckel erscheint um das Drei- bis Vierfache verdickt, in einen glänzenden, blassen, wurst- oder turbanförmigen, unbeweglichen und starren Wulst umgewandelt, der den Einblick in das Kehlkopfinnere erschwert oder bei gleichzeitigem Ödem der Lig. aryepigl. unmöglich macht. Die aryepiglottischen Falten sind gleichfalls bis zur Unkenntlichkeit verändert; auch sie haben, meist sogar noch mehr als der Kehldeckel, an Dicke zugenommen und stellen entweder gleichmäßig breite, abgerundete oder noch häufiger über den Aryknorpeln kolossal angeschwollene, blasse, birn- oder kugelförmige Tumoren vor. Bei sehr starker Flüssigkeitsansammlung erscheint die gespannte Schleimhaut glänzend, durchsichtig, wie eine Wasserblase; auch sieht man häufig, wie bei der Inspiration die Wülste in den Kehlkopf aspiriert, bei der Exspiration wieder emporgehoben werden. Sowohl der palpierende Finger wie die Sonde hinterlassen vorübergehende Eindrücke und das Gefühl der Fluktuation.

Die Prognose ist verschieden nach der Ursache; im allgemeinen ist sie günstig bei dem angioneurotischen und dem Jododem, ungünstig bei der nephritischen und der durch intrathorazische Erkrankungen hervorgerufenen Form. Doch können auch diese Ödeme völlig verschwinden oder teilweise zurückgehen. Quoad vitam ist jedes Ödem gefährlich, da der Tod durch Erstickung eintreten kann, ehe ärztliche Hilfe zur Stelle ist.

Die **Behandlung** hat sich zuerst nach der Ursache zu richten. Diese zu beseitigen ist freilich meist nicht oder, wie bei Tumoren am Halse, nur durch einen chirurgischen Eingriff möglich; ist wegen Atemnot Gefahr im Verzug, dann schreite man zur Tracheotomie, welche unstreitig der Intubation vorzuziehen ist. Bei Herz- und Nierenleiden empfehlen sich einesteils zur Regulierung der Herztätigkeit, anderenteils als Diuretikum die Digitalis, das Kalomel, die Tinct. Strophant., das Kali acetic., Diuretin und andere die Nierentätigkeit anregende Medikamente. Andere Autoren empfehlen zur Weiterschaffung der Transsudate starke Laxantia oder Diaphoretica, warme Bäder, Schwitzbäder, namentlich aber das Pilokarpin subkutan, das nach den Berichten von Gottstein, Mendoza, Woltering und anderen oft auffallend rasche Besserung zur Folge hat. Rühle rühmt große Vesikantia am Halse, Nacken, Stamm oder den unteren Extremitäten, ferner heiße Senfmehlfußbäder. Bei Jodödem ist das Medikament sofort auszusetzen und, wenn nötig, zu tracheotomieren, wie dies in einem Falle Schmiegelows geschehen mußte; bei Personen, die man nicht kennt, reiche man deshalb das Jodkali erst in der kleinsten Dosis und gehe dann allmählich zu großen Gaben über. Am schwierigsten ist, der dunklen Entstehungsursache entsprechend, die Therapie bei dem angioneurotischen Ödem; wenn es keine besondere Eile hat, kann man, um die Widerkehr der Anfälle zu verhüten, wie Verfasser in seinem Falle mit Erfolg getan hat, Ergotin, Secale cornutum, geben, oder kalte Bäder, Douchen oder die verschiedenen Nervina, Arsen, Bromsalze, Zinc. valer. versuchen; Strübing empfiehlt zur Linderung der Beschwerden und Abschwellung der Wülste Eisschlucken und Morphium innerlich oder subkutan, Lesser Atropin.

Besser als alle genannten Mittel wirkt bei Atemnot die Skarifikation der ödematösen Wülste mittels des Kehlkopfmessers oder der Schere; man macht nach vorheriger Kokainisierung mit dem Lanzenmesser oder dem geknöpften, dem nach vorne oder hinten schneidenden Messer mehrere lange und tiefe, am besten kreuzweise verlaufende Einschnitte oder spaltet mit der M. Schmidtschen Kehlkopfschere den infiltrierten Teil.

Lassen die Skarifikationen im Stiche, dann muß man zur Tracheotomie seine Zuflucht nehmen.

Laryngitis und Tracheitis catarrhalis acuta.

1. Laryngitis acuta.

Ätiologie. Der akute Kehlkopfkatarrh, eine der gewöhnlichsten Erkrankungen, verdankt den verschiedensten Ursachen seine Entstehung. Die primäre oder idiopathische Form entsteht am häufigsten nach Erkältung oder Durchnässung, scheinbar oder wahrscheinlich durch Einwanderung pathogener Mikroorganismen und findet sich meist

gleichzeitig mit akutem Katarrh der Nase oder des Rachens oder der Luftröhre und Bronchien. Die Disposition ist am größten bei verweichlichten Personen mit empfindlicher, widerstandsloser Haut, bei denen die unbedeutendsten Schwankungen der Temperatur und des Feuchtigkeitsgehaltes der Luft nachteilige Folgen auf die Respirationsorgane haben, zumal wenn dieselben bereits ein Locus minoris resistentiae geworden. Nebstdem haben Krankheiten der Nase und des Nasenrachenraumes, welche zur Mundatmung nötigen, akute, subakute und chronische oder rezidivierende Laryngitis zur Folge. Daß ferner Überanstrengung des Stimmorganes, heftige Hustenanfälle, lautes Schreien und Singen, namentlich wenn dasselbe beim Klange der Becher und Tabaksqualm stattfindet, ferner Einatmung einer zu heißen, trockenen, staubigen oder mit reizenden Gasen verunreinigten Luft zu akutem Kehlkopfkatarrh führen, wurde bereits erwähnt. Ragoneau macht auf die häufige Erkrankung der Radfahrer infolge Offenhalten des Mundes und Einatmung von Staub aufmerksam. Ebenso wirken heiße Getränke oder Alcoholica, Tabak, zu scharfe Speisen sowie der Gebrauch von Jod, Quecksilber, Quecksilberjodid und Arsenik, Einatmungen von Brom-, Chlor- und Joddämpfen.

Der sekundäre oder symptomatische Katarrh findet sich in Begleitung akuter Infektionskrankheiten, unter denen die Influenza die erste Stelle einnimmt, dann folgen Masern, Scharlach, Typhus, Variola, Keuchhusten und die chronischen Infektionskrankheiten Syphilis und Tuberkulose.

Die Häufigkeit der Erkrankung ist größer bei dem männlichen Geschlechte, das sich infolge seines Berufes und seiner Lebensweise mehr Schädlichkeiten aussetzt. Daß aber auch Witterungsverhältnisse, namentlich der Übergang aus der wärmeren Jahreszeit in die kältere und umgekehrt, oder plötzlicher Wechsel der Temperatur oder unvermittelter Übergang aus heißer Luft in kalte (wie z. B. bei Bierbrauern, Wirten und Küfern) auf die Morbiditätsziffer von größtem Einflusse sind, ergibt sich aus der großen Häufigkeit der akuten Laryngitis im Beginne des Winters und zu Anfang des Frühlings; so sah auch Jurasz die größte Zahl von Laryngitiden in den Monaten März und April, die kleinste im Juli und September.

Der Beginn ist teils ein plötzlicher, teils allmählicher. Die subjektiven Erscheinungen sind verschieden nach der Individualität des Kranken und dem Sitze, dem Grade und der Ausdehnung der Entzündung. Bei sensiblen Personen beginnt die Krankheit oft mit leichtem Frieren und Frösteln, mit Mattigkeit und anderen allgemeinen Erscheinungen; bei robusten Personen fehlen diese und ist dann das erste Symptom meist ein Gefühl von Trockenheit, Brennen, Kratzen im Halse oder auch das Bedürfnis, sich zu räuspern und sich anzufeuchten, ferner Hustenreiz und leichte Heiserkeit. Der Schmerz ist zwar nie besonders heftig, doch wird derselbe bei starker Schwellung der Epiglottis, der Lig. aryepigl. und der Hinterwand durch den Schluckakt oder bei Affektion des Larynxinneren durch das Sprechen und Husten verstärkt oder lebhafter empfunden.

Der Husten ist meist kurz, rauh und bellend, bei Ergriffensein der Hinterwand äußerst quälend; Sekret wird nicht oder nur in kleinen Quantitäten entfernt; der meist spärliche Auswurf ist glasig, froschlaich- oder sagoartig und sehr zäh, später wird er gelblich und undurchsichtig. Die Heiserkeit, deren Ursache sehr verschieden ist, kann im ganzen Verlaufe sehr unbedeutend sein, aber auch über Nacht in völlige Aphonie übergehen. Besonders stark ausgeprägt sind alle Erscheinungen, sowohl die allgemeinen wie die lokalen, namentlich der Husten bei der Influenza. Atembeschwerden kommen bei der einfachen katarrhalischen Entzündung bei Erwachsenen nur bei erheblicher Schwellung des subglottischen Raumes oder bei Antrocknung der Sekrete oder bei Laryngitis haemorrhagica vor, oder es können infolge von heftigen Hustenparoxysmen Glottiskrämpfe und Erstickungsgefühle sich einstellen. In den mit Atembeschwerden verlaufenden Fällen von Laryngitis hypoglottica acuta handelt es sich stets um auf das submuköse Gewebe sich erstreckende oder durch entzündliches Ödem bedingte Schwellung.

Der objektive Befund ist äußerst verschieden und richtet sich nach dem Grade und dem Sitze der Entzündung, welche sowohl



Fig. 31. Akute Schwellung der Taschenbänder.

den ganzen Kehlkopf als auch nur einzelne Teile, ja in seltenen Fällen nur eine Hälfte befallen kann. Die Symptome der Entzündung, Röte und Schwellung, variieren in zahlreichen Abstufungen, die erstere von leicht rosa- bis tief dunkelrot, die letztere von kaum erkennbarer Auflockerung bis zu beträchtlicher Volumzunahme, die besonders an den Taschenbändern und der Hinterwand deutlich hervortritt. Ist die Epiglottis allein oder vorwiegend ergriffen (Epiglottitis), so erscheint dieselbe namentlich auf ihrer Zungenseite oder am Petiolus intensiv gerötet und geschwellt, am freien Rande abgerundet, plumper, schwerer beweglich, was stets mehr oder weniger Schlingbeschwerden oder Fremdkörpergefühl zur Folge hat. Lokalisiert sich die Entzündung auf den Taschenbändern, so erscheinen dieselben bei gleichzeitiger Schwellung als zwei mehr oder weniger gerötete und zuweilen bis zur gegenseitigen Berührung vorspringende konvexe Wülste, welche die Stimmbänder teilweise oder ganz überdecken und durch Kontakt mit den Stimmbändern Heiserkeit erzeugen (Fig. 31). An den Stimmbändern (Chorditis) variieren die Veränderungen von äußerst geringer Auflockerung und Trübung bis zu intensiver Rötung und walzenartiger Schwellung. Die entzündliche Röte kann sich dabei auf das ganze Stimmband

erstrecken oder nur auf einen Teil; sehr oft sieht man nur am freien Rand einen roten Streifen, oder die Gegend des Proc. voc. geschwellt, oder es wechseln dunkelrote Stellen mit hellrosaroten ab. B. Fränkel sah bei Influenza vorne oder in der Mitte der geröteten Stimmbänder weiße Stellen mit rotem Hofe, die er für fibrinöse Auflagerungen hält. Glatzel beschrieb einen ähnlichen Fall bei Influenza mit weißgelben Flecken an den Taschenbändern; Richter sah vier solche Fälle und nennt die Erkrankung fleckweise Kehlkopf- resp. isolierte fleckweise Taschenlippenerkrankung oder Laryngitis maculosa. Die anatomische Beschaffenheit dieser Flecken ist noch nicht geklärt, in einem von Treitel beobachteten Falle bestanden sie aus Influenzabazillen. An der Hinterwand und Umgebung (Mesoarytaenoiditis) ist die Rötung meist am intensivsten, auch kann die Schwellung in Form einer konvexen Hervorwölbung beträchtliche Grade erreichen, so daß hierdurch der Verschluß der Stimmritze verhindert wird. Auch im unteren Kehlkopfraume und an der unteren Fläche der Stimmbänder kommt es nicht selten zu akuten subchordalen Schwellungen, so daß es den Anschein hat, als ob nach innen von den Stimmbändern parallel mit denselben noch ein zweites Paar läge.

Die geschilderten Veränderungen beziehen sich nur auf einfache und unkomplizierte Fälle. Äußerst häufig finden sich Komplikationen, welche das Spiegelbild beträchtlich modifizieren; zu den häufigsten Komplikationen, die jedoch durchaus nicht von der Schwere der Entzündung abhängen, gehören Lähmungen einzelner Muskeln oder Muskelgruppen, so besonders der Thyreoaryt. interni (Spannerlähmung und Parese) und der Muskeln der Hinterwand (Schließerlähmung), wodurch die Heiserkeit eine vollständige wird. Außerdem kommt es namentlich bei mangelnder Schonung oder bei Influenza zu Epitheltrübungen und Epithelabstoßungen, zu katarrhalischen Erosionen, über die im Kapitel „Laryngitis ulcerosa“ nachzulesen ist.

Weitere Modifikationen sind die „Laryngitis haemorhagica“, die bereits bei den Zirkulationsstörungen Seite 88 besprochen wurde, und die „Laryngitis sicca“, eine Sekretionsanomalie, die, weil besonders oft beim chronischen Katarrh vorkommend, bei diesem ihre Würdigung finden wird. Die Laryngitis hypoglottica acuta wird bei dem Pseudokrupp und der chronischen Form zusammen besprochen werden. Zu den selteneren Komplikationen gehören: phonischer Stimmritzenkrampf (Jurasz), Übergang in Abszeßbildung (Schäffer), besonders häufig nach Influenza beobachtet, Eversion des Ventrikels (Beausoleil).

Verlauf und Dauer hängen ab von dem Grade der Veränderungen. Während die gewöhnliche unkomplizierte Laryngitis in einigen Tagen zur Heilung gelangt, brauchen mittelschwere Fälle 1—2 Wochen, komplizierte und Influenzalaryngitis 3—8 Wochen zur Heilung. Daß die Heilung nur zu oft durch ungeeignetes Verhalten, namentlich durch Sprechen, Rauchen, Trinken und sonstige Exzesse verzögert wird, ist eine alte Erfahrung, ebenso, daß unter solchen Umständen die akute Form in die subakute und chro-

nische übergeht; besonders hartnäckig erweist sich die akute Laryngitis auch bei Fettleibigen oder Plethorischen.

Im übrigen ist die Prognose günstig. Die sekundäre Form, namentlich die bei Masern, Scharlach und Typhus, erlaubt wegen des Grundleidens und häufiger Kombinationen mit Diphtherie, tiefgehenden Geschwüren, Perichondritis, bedrohlicher Atemnot etc. eine zweifelhafte Voraussage, doch kann auch die einfache Laryngitis unter Umständen in die submuköse übergehen.

Die Behandlung muß zuerst eine kausale sein und in Abhaltung weiterer Schädlichkeiten, so namentlich im strengsten Verbote des Sprechens, Rauchens und Trinkens, in der Abhärtung verzärtelter Personen, in der Behandlung von Nasenrachenaffektionen bestehen. Bei Allgemeinerscheinungen ist Bettruhe oder wenigstens Hausarrest, bei Influenza oder Fieber ein Antipyretikum, Phenacetin, Salipyrin, Antipyrin oder eine Mischung von beiden (à 0·5) angezeigt und kann behufs Ruhigstellung des Kehlkopfes gegen den Husten ein Narkotikum, wie Pulv. Dow., Morph. oder Kodein dreistündlich 0·01—0·03 oder Heroin 0·001—0·003, indiziert sein. Im Anfangsstadium empfiehlt sich neben einem Prießnitzschen Umschlage gegen die Trockenheit und sonstigen Gefühle die Einatmung heißer Wasserdämpfe oder 1—2proz. Lösungen von Emsersalz, Natr. bicarb., Natr. chlor., Ammon. chlor.; ein vortreffliches hustenstillendes Mittel sind auch Inhalationen von 3—4proz. Kalibromatumlösung mit Zusatz von 0·1 Kokain auf je 100 Gramm der Flüssigkeit. Bei zäher Sekretion und Trockenheit ist Selters, Apollinariswasser mit heißer Milch, Eibischtee oder Apomorphin 0·05—0·1, Acid. muriat. 0·5 : 150·0 Wasser dreistündlich ein Eßlöffel voll zu verordnen oder Infus. Ipec. 0·5 : 150·0 mit Liqu. ammon. anis. Über den Nutzen der lokalen Behandlung sind die Ansichten geteilt. Während die einen jede Lokaltherapie verwerfen, empfehlen andere leichte Adstringentia, Bepinselungen mit Arg. nitr. 1 : 50—20 oder, wie Verfasser mit Jurasz raten kann, mit 2—3proz. Chlorzinklösung; diese Mittel sollen jedoch erst nach Verschwinden des Trockenheitsgefühles in Anwendung kommen, ebenso wie Inhalationen von 1—2proz. Alaun-, Borax- oder Tanninlösung. Bei sehr reichlicher Sekretion und Mitbeteiligung der Trachea und Bronchien leisten Einatmungen balsamischer Dämpfe, wie des Ol. pini, Ol. pini pumil., Ol. Eucalypti, Ol. Terebinth., recht gute Dienste. Katarrhalische Geschwüre heilen bei absoluter Ruhe des Stimmorganes von selbst oder durch Inhalationen adstringierender und desinfizierender Stoffe, wie von 1proz. Karboltannin, 3—4proz. Boraxsalz- oder 2proz. Borsäurelösung etc.; am raschesten hilft Überstreichen mit Lapis in Substanz nach vorheriger Kokainisierung. Jurasz empfiehlt Einblasungen von Jodol oder Borsäure. Muskelparesen und Lähmungen können nebenbei mit Elektrizität behandelt werden, wenn auch die entzündliche Röte noch nicht verschwunden ist; Gottstein empfiehlt außer Bepinselungen besonders Insufflationen adstringierender Pulver (Alaun, Tannin āā mit Pulv. amyli). Anderweitige Komplikationen, wie Abszesse, Prolaps des Ventrikels, müssen chirurgisch behandelt werden.

2. Laryngitis acuta der Kinder (Pseudokrupp).

Der akute Kehlkopfkatarrh der Kinder unterscheidet sich von dem der Erwachsenen sowohl durch die subjektiven und objektiven Erscheinungen als auch durch den Sitz der Affektion.

Die Ätiologie ist dieselbe wie bei der Laryngitis der Erwachsenen, doch scheinen künstlich aufgepäppelte, verzärtelte, schlecht genährte, rhachitische, skrophulöse oder mit Erkrankungen der Nase, des Nasenrachenraumes und der drei Tonsillen behaftete Kinder mehr disponiert; am häufigsten erkranken Knaben im Alter von 2—5 Jahren; mit zunehmendem Alter wird die Affektion immer seltener.

Schon der Beginn weicht von jenem der gewöhnlichen Laryngitis ab. Die Krankheit setzt meistens Nachts in der Regel plötzlich ein, öfters auch, nachdem einen oder einige Tage zuvor die Kinder etwas unwohl waren, einen Schnupfen, Tracheal-, Bronchialkatarrh oder leicht belegte Stimme hatten, mit einem trockenen, bellenden Krupphusten, Heiserkeit, welchen stenotische Erscheinungen, pfeifende Inspiration, respiratorisches Hinabsteigen des Kehlkopfes, sowie Einziehungen am Thorax mit großer Angst und Unruhe nachfolgen. Nach kürzerer oder längerer, oft 1—2stündiger Dauer eines solchen Anfalles tritt Ruhe und Schlaf mit Schweiß ein, der vorher trockene Husten wird feucht und rasselnd, die Dyspnöe verliert sich, um in der folgenden Nacht mit den anderen Erscheinungen wiederzukehren. Derartige Anfälle können sich, besonders bei rhachitischen Kindern, eine bis zwei Wochen lang jede Nacht wiederholen; auch zeigt die Affektion große Neigung zu Rezidive und verliert sich erst mit dem 10. bis 12. Lebensjahre vollständig.

Der objektive Befund ergibt nach den Beobachtungen von Störk, Rauchfuß, Dehio, Moldenhauer, R. Meyer und anderen eine mehr oder weniger ausgesprochene bis in die Trachea hinabreichende Schwellung der Schleimhaut unterhalb der wahren Stimmbänder (Laryngitis hypoglottica acuta), an deren Innenseite zwei parallel mit denselben verlaufende mehr oder weniger gerötete Schleimhautwülste sichtbar sind. Während einzelne Autoren, wie Moldenhauer, Dehio, der Ansicht sind, daß bei der Kleinheit des kindlichen Larynx die genannten Veränderungen zur Erklärung der Erscheinungen völlig genügen, glauben andere, wie Gottstein, Schrötter, für das periodische Auftreten und Wiederverschwinden der Anfälle noch ein spastisches Moment, Glottiskrampf oder Ansammlung von zähem Sekret, verantwortlich machen zu müssen, umsomehr, als einzelne Beobachter, wie Jurasz, Gottstein, Suchanek, sich nicht von der Anwesenheit subchordaler Schwellungen oder überhaupt von einer entzündlichen Stenose überzeugen konnten.

Auch der Verfasser findet es sonderbar, daß dieselbe Schwellung, die während des Tages symptomlos verlaufen war, plötzlich in der Nacht so heftige Erscheinungen macht und glaubt im Hinblicke auf den raschen Wechsel der Symptome und das Zurückgehen derselben nach dem Genusse von heißen Getränken oder nach

Darreichung eines Emetikum, daß die katarrhalische Schwellung im Vereine mit der Antrocknung der Sekrete Ursache der Laryngostenose ist. Krieg hingegen erklärt die Anfälle aus der Variabilität der Schleimhautschwellung. Bei den schweren Formen der Laryngitis subglottica, welche nach Rauchfuß den Krupp aller Arten äußerst häufig begleitet, ist die Schleimhaut fest entzündlich infiltriert, mit zähem eitrigen Schleim und von Anflügen bedeckt, die von fibrinösen oft schwer zu unterscheiden sind.

Die Diagnose ist im Hinblicke auf die subjektiven und objektiven Erscheinungen meist leicht, doch können Verwechslungen mit Fremdkörpern, Krupp oder Diphtherie vorkommen. Selbst das charakteristische plötzliche Auftreten der Dyspnöe in der Nacht und ihr Verschwinden am Tage, der Mangel von Fieber, können trügen, wie Verfasser bei einem Kinde sah, das nach dreimaliger Wiederholung der Anfälle einen kruppösen Ausguß der Trachea expektorierte. Absoluten Entscheid gibt nur die laryngoskopische Untersuchung, die aber leider oft nur unvollkommen oder gar nicht gelingt. Daß übrigens auch Schwellung und Rötung des Kehlkopfeinganges oder der Regio interarytaenoidea oder des ganzen Larynx bei Pseudokrupp vorkommt, lehren die Mitteilungen von Steiner, Gerhardt, Monti, Schnitzler.

Die Prognose ist im allgemeinen günstig; doch gehen nicht selten Kinder suffokatorisch zu Grunde. Höchstwahrscheinlich handelt es sich in solchen Fällen nicht um eine einfache katarrhalische, sondern um eine phlegmonöse Entzündung (Laryngitis hypoglottica acuta gravis), wie dieselbe auch bei Erwachsenen vorkommt, oder auch um aufsteigenden Krupp oder Diphtherie.

Die Behandlung muß eine kausale sein und in Beseitigung der schlechten Ernährung, der Rhachitis, Skrophulose sowie in der Heilung von Nasenrachen- und Mandelaffektionen und allmählicher Abhärtung verzärtelter Kinder bestehen. Während der Anfälle empfehlen sich die Ventilation des Zimmers, das Aufstellen von wassergefüllten Gefäßen oder das Aufhängen nasser Tücher sowie Inhalationen indifferenter oder schleimlösender Stoffe, wie Kochsalz, Natr. bicarb., Emsersalz, die Darreichung warmer Getränke, wie Eibisch-, Fliedertee, Zuckerwasser, Milch, im Vereine mit Prießnitzschen Umschlägen, oder wenn die Stenose resp. Schwellung eine sehr hochgradige ist, Eisumschläge. Bei sehr lange dauernden Anfällen appliziere man ein Senfpapier auf das Sternum oder einen in heißes Wasser getauchten Schwamm auf die Kehlkopfgegend; auch ein Brechmittel aus Ipecac. (1·0) und Tart. emet. (0·03) oder subkutan Apomorphin bringt meist rasch Erleichterung. Bei bedrohlicher Atemnot intubiere oder tracheotomiere man, bei Reizhusten verordne man Morphium oder Kodein, in der anfallfreien Zeit gebe man zur Verflüssigung des Schleimes Apomorphin innerlich oder ein Inf. Ipecac. oder Liq. ammon. oder ein anderes schleimlösendes Mittel in Verbindung mit Inhalationen.

3. Tracheitis acuta.

Der akute Luftröhrenkatarrh, dessen Ätiologie dieselbe ist wie jene der Laryngitis acuta, ist eine teils primäre, teils sekundäre,

meist vom Kehlkopf fortgeleitete oder akute Infektionskrankheiten begleitende Affektion. Die Erscheinungen bestehen in unangenehmen kratzenden, brennenden Gefühlen längs der Luftröhre oder unter dem Sternum, ferner in Trockenheit, Hustenreiz und zuweilen auch in Fieber mit Allgemeinerscheinungen. Der anfangs dicke, zähe, grünlicheitrige, sich schwer lösende Auswurf wird im weiteren Verlaufe heller, flüssiger und mehr schleimig-eitrig, bis er mit fortschreitender Heilung zuletzt ganz versiegt.

Bei der Spiegeluntersuchung fällt die gleichmäßige über größere oder kleinere Strecken verbreitete hell- bis dunkelrote Färbung der Schleimhaut auf, die an manchen, namentlich drüsenreicheren Stellen gekörnt erscheint; die Schwellung ist meist sehr gering und erreicht nur zuweilen an der knorpellosen Hinterwand höheren Grad; auch Ecchymosen und kleinere freie Blutergüsse sind nicht selten.

Die Prognose ist meist gut, doch kann die akute Form in die chronische übergehen oder bei Nichtbeachtung ungewöhnlich lange Zeit zur Heilung benötigen.

Die Behandlung besteht außer in Bettruhe oder wenigstens Aufenthalt in gleichmäßig temperierter mehr feuchter Temperatur in der Einatmung heißer Salzwasserdämpfe oder von 1- bis 2proz. Lösungen von Kochsalz, Natr. bicarb. oder Emsersalz. Heftiger Hustenreiz ist mit Narcoticis zu bekämpfen und ein schleimlösendes Mineralwasser zu verordnen.

Laryngitis und Tracheitis chronica.

I. Laryngitis chronica.

Ätiologie. Der chronische Kehlkopfkatarrh geht in der Regel aus dem akuten hervor und wird auch durch dieselben Schädlichkeiten, namentlich durch Überanstrengung der Stimme, Mißbrauch des Tabaks und Alkohols, Erkältungen, Aufenthalt in trockener, rauchiger und staubiger oder mit scharfen Dämpfen imprägnierter Luft hervorgerufen und unterhalten. Er kommt häufiger beim männlichen Geschlechte, namentlich bei Berufsrednern, wie Lehrern, Predigern, kommandierenden Offizieren und Unteroffizieren, Volkssängern, Schauspielern, Sängern, Kellnerinnen und bei Müllern, Steinmetzen, Tabakarbeitern und Wirten vor. Nicht selten verdankt er der Fortleitung aus dem Rachen oder der Nase sowie der Mundatmung seine Entstehung oder vorausgegangenen akuten oder noch bestehenden chronischen Infektionskrankheiten, wie Masern, Scharlach, Keuchhusten, Syphilis und Tuberkulose. Amerikanische Autoren sprechen auch von einer chronisch-rheumatischen und arthritischen Laryngitis.

Die chronische Laryngitis befällt sowohl den ganzen Kehlkopf wie auch nur einzelne Teile. Die Schleimhaut befindet sich dabei entweder im Zustande samtartiger Schwellung und Auflockerung, oder sie ist in höherem Maße hypertrophisch (Laryngitis hypertrophica) oder sie ist scheinbar oder wirklich trocken, atrophisch (Laryngitis sicca, atrophica).

Die subjektiven Erscheinungen bestehen hauptsächlich in Veränderungen der Stimme von leichter Belegtheit bis zu völliger Aphonie. Die Heiserkeit ist oft sehr gering, oder stellt sich infolge von Muskelübermüdung erst nach längerem Sprechen ein, oder verschwindet früh nach Beseitigung des Sekretes, um abends wieder stärker aufzutreten. Häufig besteht Husten oder vielmehr Hüsteln und Bedürfnis zum Räuspern oder ein Gefühl der Trockenheit, Kratzen und Kitzeln im Halse. Sehr hartnäckiger, trockener Husten stellt sich bei Ergriffensein der Hinterwand ein. Das spärliche, zähe und fadenspinnende Sekret besteht aus sagoartigen, gallertigen oder auch mehr opaken eitrigen Klümpchen; selten ist reichliche wässerige Sekretion, Laryngorrhöe, oder Borkenbildung vorhanden. Atemnot kommt bei der gewöhnlichen Form nicht vor; dagegen sind häufige Begleiter derselben chronische Nasen- und Rachenkatarrhe, Hyperplasie der Mandeln oder chronische Tracheo-Bronchitis.

Die objektiven Veränderungen sind verschieden nach dem Sitze und der Ausbreitung der Affektion. Bei der diffusen Form ist die Schleimhaut mehr oder weniger gerötet und aufgelockert; dabei finden sich Stellen, die durch geringere, und andere wieder, die durch



Fig. 32. Trachom der Stimmbänder nach Türck.

stärkere dunkelblaurote Färbung und intensivere Schwellung hervortreten. Sind, was am häufigsten ist, die Stimmbänder allein oder mit anderen Teilen ergriffen, so erscheinen dieselben blaßrot bis dunkelrot, zuweilen von erweiterten Gefäßen durchzogen und teils zirkumskript, teils diffus walzenartig geschwellt. In anderen Fällen wieder ist die Schleimhaut der Stimmbänder derart verdickt, daß sie wie ein herabhängender Sack im Luftstrome flottiert. Bilden sich auf der Oberfläche der Stimmbänder kleine, höckerige Prominenzen, so bezeichnet man dies nach dem Vorgange von Türck als Chorditis tuberosa, nodosa, oder als Trachom (Fig. 32). Relativ häufig wird auch der Kehldeckel ergriffen, namentlich bei Trinkern und Rauchern (Gottstein); derselbe erscheint sowohl auf der Zungenfläche als auch auf der laryngealen Seite bis zum Petiolus herab verdickt, plump, gerötet, reichlich vaskularisiert und schwer beweglich, wobei der Einblick in das Larynxinnere erschwert oder unmöglich ist. Die Beteiligung der Regio interarytaenoidea gibt sich stets durch eine mehr oder weniger starke Auflockerung der Schleimhaut kund, wobei dieselbe selten intensiv rot, meist rosarot, ja selbst grau verfärbt ist. Sehr oft sieht man auf der Vorderfläche der Hinterwand eine oder mehrere breitbasige, konvexe oder konische rote oder weiße

Vorwölbungen der Schleimhaut, welche bei der Phonation den Schluß der Stimmritze verhindern und auch nach dem Einrücken der Stimmbänder in die Respirationsstellung nicht völlig verschwinden. In hochgradigen Fällen wird die verdickte wie ein Sack herabhängende Schleimhaut bei der Phonation oder Exspiration hin- und hergeschleudert, um bei der Inspiration wieder nach unten zurückzusinken.

Die Taschenbänder können so an Umfang zunehmen, daß die Stimmbänder verschmälert erscheinen oder auch völlig überlagert werden, ja sogar, daß Dyspnöe sich einstellt; schwingen die Taschenbänder mit, so entsteht die äußerst unangenehme, schnarrende „Taschenbandsprache"; manchmal sind sie höckerig und uneben.

Die Lig. aryepiglottica partizipieren teils an der Entzündung des Kehldeckels, teils an jener der Hinterwand. Nach Lewin sollen dieselben bei Predigern durch die Erzeugung tiefer, hohler, pathetischer Töne infolge der Anspannung der in ihnen verlaufenden Kehldeckeldetraktoren in chronisch-entzündlichen Zustand versetzt werden, wodurch sie ihre elegante Form verlieren und in ganzer Ausdehnung oder nur in der Gegend über den Aryknorpeln dicker und samtartig, ja sogar leicht ödematös geschwellt erscheinen. Nicht immer jedoch erscheinen die hypertrophischen Stellen gerötet, sie können auch ein anämisches gelb-weißes oder graues Aussehen haben, welchen Zustand man auch als weiße Hypertrophie bezeichnet.

Ältere und neuere Autoren sprechen auch von einer Laryngitis granulosa, glandulosa oder follicularis und bezeichnen damit teils das oben erwähnte Trachom, teils einen der Pharyngitis granulosa analogen und mit ihr zugleich vorkommenden Zustand der Kehlkopfschleimhaut. Verfasser muß jedoch in Übereinstimmung mit Jurasz, Gottstein, Semon und anderen das Vorkommen von Granulationen im Kehlkopfe leugnen, zumal die Drüsen des Larynx nicht follikulärer, sondern azinöser Natur sind.

Wie die akute so kann auch die chronische Laryngitis zu allerlei Komplikationen führen.

Eine der häufigsten Kombinationen ist die vollständige oder teilweise Lähmung einer Muskelgruppe oder auch eines einzelnen Muskels, am häufigsten des Aryt. transv. und obliquus und des Thyreoaryt. internus. Bei jahrelanger Dauer des Katarrhs kommt es ferner zu Pachydermie und unter besonders ungünstigen Verhältnissen, namentlich aber unter Einwirkung der Syphilis, zu Stenose infolge von Schwellung der Taschenbänder oder des subglottischen Raumes. Weniger oft als bei der akuten Form kommt es zu katarrhalischen Erosionen oder Geschwüren an den Stimmbändern oder zu Fissuren auf der Hinterwand.

Die Diagnose ist im allgemeinen leicht, doch versäume man niemals, auf Tuberkulose oder Syphilis zu untersuchen, wenn man vor unangenehmen Überraschungen sicher sein will.

Dauer und Verlauf sind meistens sehr hartnäckig, zumal wenn die Kranken sich mit Rücksicht auf ihren Beruf nicht schonen können oder den Anordnungen des Arztes nicht Folge leisten und im Sprechen, Trinken, Rauchen exzedieren; Rezidiven sind deshalb auch ganz gewöhnlich.

Die Prognose ist im allgemeinen günstig, zumal eine einfache chronische Laryngitis niemals zu Perichondritis oder gar Larynxphthise führt. Tritt letztere wirklich ein, so darf man getrost annehmen, daß der vorausgegangene scheinbare Katarrh schon ein tuberkulöses Infiltrat war, oder daß die Kranken sich später bazillär infizierten, was natürlich bei gelockerter oder erodierter Schleimhaut leichter möglich ist als bei intakter. Zuweilen sieht man aus der chronischen Laryngitis sich eine Neubildung entwickeln. Stets bedarf es zur Heilung der Affektion großer Konsequenz von Seite der Kranken und voller Sachkenntnis und Dexterität von Seite des Arztes. Ungünstig für die Wiederherstellung der Stimme sind jene Fälle, bei welchen die Stimmbänder in ganzer Ausdehnung verdickt oder in hypertrophische Wülste umgewandelt sind.

Die Behandlung hat vor allen Dingen eine kausale und hygienisch-diätetische zu sein, weshalb Berufsredner für einige Zeit zu beurlauben sind und zu schweigen haben bei gleichzeitigem Verbote des Rauchens und Trinkens, was noch in erhöhtem Maße bei Wirten, Kellnern oder Kellnerinnen zu gelten hat, die natürlich auch ihre tabaksqualmerfüllten Lokale zu meiden haben. Bestehende Rachen- und Nasenrachenkatarrhe sind entsprechend zu behandeln und die Atmung durch die Nase wieder herzustellen. Fettleibige, Bonvivants oder Plethorische schicke man nach Kissingen, Marienbad, Karlsbad, Tarasp, oder lasse sie zu Hause Friedrichshaller oder Ofener Bitterwasser trinken. Zuweilen wirkt auch eine Trink- und Inhalationskur in den Schwefelbädern Heustrich, Langenbrücken, oder an den alkalischen und alkalisch-muriatischen Quellen wie Soden, Kissingen günstig, wenn sie mit einer entsprechenden Lokalbehandlung verbunden wird; Inhalationen balsamischer Stoffe oder adstringierender Medikamente haben meist nur bei sehr profuser flüssiger Sekretion einen Wert. Das Hauptgewicht ist stets auf die lokale Behandlung zu legen; bei leichter diffuser Schwellung sind am wirksamsten tägliche Bepinselungen mit 10proz. Tanninglyzerin oder 5proz. Lösungen von Argent. nitr. oder 5proz. Chlorzink (Jurasz, Mackenzie). Andere empfehlen Insufflationen von Arg. nitr., Alaun, Tannin oder Zinc. sozojodol. 1 : 10—1 : 5. Hypertrophische Stellen sowie Erosionen bestreiche man jede Woche einmal mit Lapis in Substanz, bei stärkerer Hypertrophie und Chorditis tuberosa kommen die Chromsäure oder der Galvanokauter oder das Messer zur Anwendung; Massei empfiehlt bei allen Formen die Milchsäure und bei Verdickung der Stimmbänder die Abkratzung, Krause die Skarifizierung der Stimmbänder und erweiterten Gefäße der Länge nach mit dem Lanzenmesser. In den verzweifeltsten Fällen von diffuser knotenförmiger Verdickung der Stimmbänder schreite man zur Dekortikation (Labus) oder Raclage der Stimmbänder (Garel); erstere besteht in der völligen Abtragung oder Abschälung (Heryng) der kranken Stimmbandschleimhaut mittels scharfer Zangen, letztere in der Abreibung derselben mittels rotierender Fraisen. Muskellähmungen sind mit dem elektrischen Strom zu behandeln, allenfallsiger heftiger Hustenreiz ist durch Narkotika zu mildern.

1. Laryngitis hypertrophica.

Bei sehr langer Dauer des chronischen Katarrhs oder durch besondere Umstände kann es, wie bereits oben erwähnt wurde, zu beträchtlicher Verdickung der Schleimhaut und des submukösen Gewebes kommen. Besondere Formen der Laryng. chronica hypertr. stellen die mit den Namen Pachydermie, Prolapsus ventriculi und Laryngitis hypoglottica bezeichneten Veränderungen vor.

Pachydermie.

Virchow unterscheidet zwei Formen, die Pachydermia verrucosa, die identisch ist mit dem Papillom, und die Pachydermia diffusa. Nach B. Fränkel und Habermann beginnt die letztere hier allein zu besprechende Form im Bindegewebe der Mukosa und führt dann erst zur Verdickung und Verhornung des Epithels, sowohl des Platten- wie Zylinderepithels, das manchmal mit fingerförmigen Zapfen in das Bindegewebe hineingreift; die dabei sich findende starke Vermehrung der Rundzellen im subepithelialen Gewebe und in der Umgebung der Drüsen spricht für die entzündliche Entstehung.

Als Ursachen gelten der chronische Katarrh, besonders der durch Mißbrauch der Stimme, des Tabaks und Alkohols erzeugte und unterhaltene (Sturmann); die Affektion ist deshalb auch häufiger bei Männern. B. Fränkel und Rosenberg sahen dieselbe aber auch subakut nach Influenza entstehen. Nach Rosenberg werden besonders oft ergriffen Sänger, Wirte, Kellner, Schlosser, Schmiede, Lehrer, Schauspieler, Reisende. Das am meisten betroffene Alter ist die Zeit vom 30. bis 40. Lebensjahre. O. Chiari nennt diese Form die primäre idiopathische; die infolge von Tuberkulose, Syphilis, Karzinomatose oder Lupus entstandene Form hingegen wird auch als sekundäre, symptomatische oder akzessorische (Krieg) bezeichnet.

Die subjektiven Erscheinungen sind sehr verschieden; oft fehlen alle Beschwerden, doch können auch Heiserkeit, Dysphagie und Atembeschwerden vorhanden sein, namentlich bei der sekundären mit großen Geschwülsten verbundenen Form.

Die objektiven Erscheinungen sind nach dem Sitze und der Ausdehnung des Prozesses sehr verschieden. Am unverkennbarsten tritt die Pachydermie an den Proc. vocales auf, weshalb diese Form von Sommerbrodt auch als die „typische“ bezeichnet wurde. Dort erblickt man einen blassen oder rötlichen glatten Wulst, der an seiner nach innen gehenden Partie eine schlüsselförmige Vertiefung, eine Delle, zeigt; diese ist meist nur einseitig, wird aber auch doppelseitig angetroffen, wenn die Wülste nicht symmetrisch liegen (Fig. 33).

Während Virchow die Delle aus dem festeren Anliegen der Schleimhaut an dem Knorpel erklärt, lassen sie B. Fränkel und Habermann aus dem Drucke des Wulstes der anderen Seite resp. des Proc. voc. entstehen; Réthi betrachtet die Dellenbildung als eine sekundäre Wirkung der gegenseitigen Abschleifung, Kuttner läßt beide Ursachen gelten. Außer an den Proc. voc. kommt es aber auch, wie Kersting, Krieg und Rosenberg beobachteten, an dem

vordersten Teile des Stimmbandes zu Pachydermie. Der übrige Teil des Stimmbandes kann normal sein, oder vorne oder an dem Proc. voc. Rötung zeigen. Auch gibt es Fälle, bei welchen sich am Proc. voc. nur eine mehr oder weniger vorgewölbte Stelle ohne Delle findet; bei besonders starker Verdickung kann das Stimmband eine verringerte Beweglichkeit zeigen.

Die zweite Prädilektionsstelle ist die Regio interarytaenoidea, die häufig mit jener des Proc. voc. erkrankt. Dort sieht man eine verschieden große, gelb- oder grauweiße, glanzlose Hervorwölbung oft mit Falten- und Zackenbildung (Fig. 34). Zwischen diesen können Rhagaden und Einrisse mit Blutungen entstehen, so daß das ganze Bild dem eines Karzinoms sehr ähnlich wird. Wahrscheinlich verdankt der später zu beschreibende Schleimhautriß von Störk der Pachydermie seine Entstehung. Selten zeigt sich die Pachydermie auch an der Epiglottis, wie Flatau beobachtete. Die größten Veränderungen setzt die sekundäre Pachydermie; dabei muß aber das Grundleiden als Hauptsache, die Epithelverdickung als Nebensache betrachtet werden. Die Pachydermie der Hinterwand hat in-



Fig. 33. Typische Pachydermie der Proc. voc. nach Gottstein.



Fig. 34. Pachydermischer Wulst der Hinterwand nach Türck.

folge des mangelhaften Glottisschlusses fast stets Heiserkeit, bei beträchtlicher Größe der Wülste auch Atemnot zur Folge.

Gleichfalls hierher gehören nach O. Chiari die weißlichen Trübungen und zirkumskripten Verdickungen der Stimmbänder und der Regio interarytaenoidea sowie die sogenannten Sänger- oder Kinderknötchen, die von anderen zu den Neubildungen gerechnet werden. Die Trübungen gehen gewöhnlich mit vermehrter Abschilferung des Epithels einher und bieten nach Landgraf oft den Anblick eines bläulichen Grundes mit weißem Belage; die Sänger- und Kinderknoten stellen meist Verdickungen des Epithels mit oder ohne Beteiligung des submukösen Bindegewebes dar; manche enthalten Hohlräume, andere wieder, wie Alexander nachwies, Drüsen und Drüsenreste. Sie stellen stecknadelkopf- bis halblinsengroße, über den freien Rand des Stimmbandes hervorragende, im vorderen Drittel desselben befindliche breitaufsitzende Gebilde vor, welche bei einseitigem Sitze während der Phonation je nach ihrer Größe einen seichteren oder tieferen Eindruck in dem gegenüberliegenden Stimmbande hervorbringen. Als ätiologische Momente bei der Entstehung der Sängerknötchen kommen Überanstrengung und fehlerhafter Gebrauch der Stimme, Singen in falscher Tonlage oder forcierte Übungen in Betracht.

Frauen werden häufiger befallen, auch sieht man Sängerknötchen öfter bei Tenoren als bei Baritonisten oder Bassisten. Die Kinderknötchen verdanken vielem Schreien oder dem Chorsingen in der Schule (Moure) oder, wie Alexander meint, der Skrofulose ihre Entstehung; dafür spräche ihre Rückbildung zu einer Zeit, wo sich auch andere skrofulöse Erscheinungen verlören. Sehr kleine Sängerknoten machen meist gar keine, größere aber regelmäßig Stimmstörungen, so namentlich Ermüdung infolge des größeren Kraftaufwandes beim Schließen und Spannen der Stimmbänder, ferner Überschnappen der Stimme und leichte Heiserkeit in gewissen Tonlagen. Nicht selten erzeugt der Druck eines solchen Knötchens auf der gegenüberliegenden Seite im Laufe der Zeit ein zweites, das bei der Phonation nicht direkt auf das erste, sondern etwas mehr nach vorne oder nach hinten zu liegen kommt. Wiederholt sah Verfasser nach stärkerer Anstrengung der Stimme Einrisse und Blutungen der Stimmbänder in der nächsten Umgebung des Knötchens auftreten.

Zu den Komplikationen der Pachydermie gehören nach B. Fränkel der Prolapsus des Morgagnischen Ventrikels, Geschwüre und Einrisse an den Proc. voc. und der Hinterwand (M. Schmidt, Habermann) und die sehr seltene Perichondritis (Krakauer, B. Fränkel, Kuttner), die sogar mit Abszeßbildung verlaufen kann, von Ilberg aber für eine sub finem vitae auftretende Veränderung gehalten wird.

Der Verlauf ist ein äußerst chronischer und sieht man die Wülste an den Proc. voc. und anderen Stellen jahrelang sich gleich bleiben; sie können sich jedoch auch zurückbilden oder größer werden.

Die Prognose der primären Form ist eine gute, da bei geeigneter Schonung und Behandlung Heilung erfolgt und bis jetzt noch niemals Übergang in Karzinom beobachtet wurde, und weil endlich auch Komplikationen, wie Geschwüre und Perichondritis, zu den größten Seltenheiten gehören. Daß die sekundäre Form eine schlimme oder wenigstens zweifelhafte Prognose gibt, liegt in ihrer Ursache.

Die Diagnose ist bei genauer Beachtung aller objektiven Erscheinungen leicht, am leichtesten bei Affektion der Proc. voc. Verfasser muß seine Verwunderung ausdrücken über das, was alles in der Literatur mit dem Namen Pachydermie belegt wird; am besten wäre es, um weiterer Verwirrung zu steuern, die sekundäre Form, wenigstens im klinischen Sinne, ganz zu streichen, wie das auch Schäffer und O. Chiari vorschlagen; man bezeichne die im Gefolge von Tuberkulose oder Syphilis, Karzinom etc. vorkommende Pachydermie als das, was sie ist, als Tuberkulose, Syphilis oder Karzinom, zumal die Epithelverdickung klinisch und therapeutisch dabei völlig belanglos ist. In zweifelhaften Fällen entscheidet nur die mikroskopische Untersuchung exstirpierter Gewebsteile, wobei man sich vor Verwechslung mit Karzinom zu hüten hat; bei dem letzteren geht das Epithel direkt in das Krebsgewebe über, auch finden sich nebenbei die sogenannten Krebszellennester. Sängerknötchen können leicht übersehen oder mit Schleimauflagerungen verwechselt werden.

Die Behandlung hat sich nach dem einzelnen Falle zu richten; wo keine Beschwerden bestehen, unterlasse man daher jede Therapie; anderenfalls muß die Behandlung dieselbe sein wie beim chronischen Katarrh. Bei den Epithelverdickungen der Stimmbänder und Hinterwand empfiehlt O. Chiari Einpinselungen von schwachen Lapislösungen oder von Jodglyzerin, bei stärkerer Verdickung Lapis in Substanz. Die Sängerknötchen überläßt man am besten sich selbst, solange sie keine Beschwerden machen; durch längere Schonung der Stimme, Vermeiden von Tabak und Alkohol können sie verschwinden. Jurasz sah dies einmal nach dem Gebrauche von Inhalationen im Schwefelbade Langenbrücken; M. Schmidt empfiehlt Einatmungen 1proz. Milchsäure. Ist therapeutisches Eingreifen nötig, so versuche man Ätzungen mit Lapis in Substanz, Chrom- oder Trichloressigsäure, die jedoch oft im Stiche lassen, weshalb dann nur ein operativer Eingriff übrig bleibt.

Ist die Entfernung der Sängerknötchen mittels scharfer Zangen oder Messer wegen der Kleinheit der Knötchen nicht möglich, so entferne man sie durch vorsichtiges Aufdrücken eines galvanokaustischen Flachbrenners; da bei Sängern, Schauspielern und anderen Berufsrednern die völlige Wiederherstellung der Stimme Lebensfrage ist, so darf natürlich nur der vollständig mit endolaryngealen Eingriffen Vertraute sich an diese Operation heranwagen. Wenn von Semon, Herzog, Chiari und anderen der Galvanokaustik infolge der strahlenden Hitze eine schädliche Einwirkung auf das Stimmband, eine schwere und lange dauernde Reaktion oder eine vollständige Veränderung der Stimme zugeschrieben wird, so ist dies allerdings berechtigt; die Reaktion kann aber auf ein Minimum beschränkt werden, wenn das Knötchen nur leicht bestrichen, nicht aber auch das Gewebe der Stimmbänder mit versengt wird; auch ist es besser, lieber zu wenig zu brennen und, wann nötig, nochmals zu kauterisieren; die Operierten müssen mindestens 6—8 Wochen absolut schweigen.

Über die Behandlung der pachydermischen Wülste an den Stimmbändern, den Proc. voc. oder der Hinterwand sind die Ansichten geteilt; darin herrscht aber auch Übereinstimmung, daß eine Behandlung eintreten muß, wenn Schling-, Atem- oder Stimmstörungen vorhanden sind. B. Fränkel und E. Meyer empfehlen innerlich kleine Dosen von Jodkali, Scheinmann 2—3malige Inhalationen und Beträufelungen von physiologischer Kochsalz- oder 2—3proz. Essigsäurelösung, welche letztere die Wülste durchsichtiger und kleiner machen soll. Michelson empfiehlt das Tragen des Leiterschen Kühlapparates um den Hals, Ilberg Bepinselungen mit 0·5—5proz. Kalikaustikumlösung, M. Schmidt öfter zu wiederholende Einreibungen mit 50proz. Milchsäure, Fein und Lublinski pinseln mit Salizylsäure 1 zu Aqu. destill. und Alcohol āā 5·0.

Lassen diese Mittel im Stiche, dann schreite man zur operativen Entfernung mittels Zangen, einfachen oder Doppelkuretten, Galvanokaustik, Elektrolyse, Dekortikation oder Raclage (Seite 105).

Die Behandlung der symptomatischen Pachydermie ist identisch mit jener der Syphilis, der Tuberkulose und malignen Neubildungen.

Eine andere Form der hypertrophischen Laryngitis ist der Prolapsus ventriculi Morgagni oder, wie er auch genannt wird, Eversio, Extroversio, Eventratio ventriculi.

Durch B. Fränkel und O. Chiari ist sichergestellt, daß derselbe fast immer einer Hyperplasie des Bindegewebes, einer Chorditis vocalis superior oder Laryngitis lateralis oder Chorditis ventricularis inferior hyperplastica oder einer Kombination dieser Zustände seine Entstehung verdankt. In drei von Koschier untersuchten Fällen war der Prolaps durch den Zug von Retentionscysten der Schleimdrüsen, in einem anderen Falle durch ein Myxofibrom verursacht. Die Affektion ist ziemlich selten, wie aus der relativ geringen Zahl der publizierten Fälle hervorgeht. Der erste am Lebenden beobachtete Fall stammt von Lefferts, dem später die Mitteilungen von Solis Cohen, Elsberg, Semon, Massei, G. Major, Schrötter, Jelenffy, Gougenheim, Przedborski, Scheinmann, Lublinski, Rosenberg, Schutter, Beausoleil, B. Fränkel, O. Chiari, Koschier nachfolgten. Der Prolapsus, der einseitig oder doppelseitig vorkommt, entsteht meist bei Kranken, die schon längere Zeit an chronischer Laryngitis gelitten und viel gehustet hatten, angeblich zuweilen auch plötzlich; auch findet er sich auffallend häufig neben Pachydermie, ferner auch im Gefolge von Tuberkulose und Syphilis.

Die Erscheinungen bestehen je nach der Größe der Geschwulst in Heiserkeit, Husten und Atembeschwerden. Objektiv gewahrt man eine einseitig oder doppelseitig aus dem Ventrikel hervorragende blaß- oder intensiv rote oder grauweiße, das Stimmband bedeckende oder in den unteren Kehlkopfraum herabhängende Geschwulst von länglich runder oder ovaler, breitaufsitzender Form. Nicht selten berühren sich die Geschwülste und flottieren im Luftstrom; auch lassen sie sich sowohl am lebenden wie am toten Larynx in den Ventrikel zurückschieben, prolabieren aber bald wieder. Aus letzterem Grunde glaubte man früher eine förmliche Umstülpung der Ventrikelschleimhaut vor sich zu haben, was aber B. Fränkel aus anatomischen Gründen für unmöglich hält; O. Chiari ist der Ansicht, daß ein solcher Tumor an der Wand des Ventrikels zuweilen wenigstens einen Teil der Ventrikelschleimhaut herausziehen könne.

Die Behandlung muß in Verkleinerung der prolabierten hypertrophischen Schleimhaut durch Trichloressig- oder Chromsäureätzungen, Galvanokaustik oder Skarifikationen, eventuell in Abtragung des Wulstes mit schneidenden Zangen, Guillotinen oder der heißen Schlinge bestehen. Ist das Leiden erst im Beginne, so sind Bepinselungen mit starker Lapislösung, absolute Schonung der Stimme sowie Unterdrückung des Hustens mittels Narkotika am Platze.

Eine dritte besondere Form der Laryngitis hypertrophica ist die Laryngitis hypoglottica chronica.

Seit ihrer ersten Beschreibung durch Rokitansky und Czermak hat sich unser Wissen über dieselbe durch die Mittei-

lungen von Gibb, Türck, Scheff, Burow, Gerhardt, Catti, v. Ziemssen, Ganghofner, Schrötter, Mackenzie, Gottstein, Sokolowski, Juffinger, Rübsamen und anderen sehr vermehrt, Das Wesen der Affektion besteht in einer chronischen hypertrophischen Entzündung der Mukosa und Submukosa der unteren Fläche der Stimmbänder und des unteren Kehlkopfraumes, die unter Bildung von Narbengewebe endet. Gerhardt bezeichnete die Affektion als Chorditis vocalis inferior, während Mackenzie und v. Ziemssen die mehr allgemeinere Bezeichnung „Laryngitis hypoglottica" in Vorschlag brachten.

Die Ätiologie ist sehr verschieden. Wenn es auch sehr wahrscheinlich ist, daß die Affektion aus einer chronischen Laryngitis hervorgehen kann, wofür die von Sokolowski und Kuttner mitgeteilten Fälle sprechen, so spielen doch meistens anderweitige Prozesse, so namentlich das Sklerom (Bandler, Schrötter, Baurowicz), die Tuberkulose und Syphilis, nach Bosworth auch die lymphatische Dyskrasie eine Rolle. Verfasser sah einen Fall, der sich erst bei der Sektion als doppelseitiges, subchordales und submuköses Sarkom entpuppte; relativ am häufigsten erweist sich die



Fig. 35. Laryngitis hypertrophica subglottica nach Türck.

Affektion als tuberkulöses Infiltrat, das erst als solches erkannt werden kann, wenn Veränderungen auf der Lunge nachweisbar sind. Schrötter bringt die Affektion mit Perichondritis in Zusammenhang, während andere auch die Skrofulose verantwortlich machen. Sokolowski fand die Erkrankung meist bei der Landbevölkerung und konstatierte ebenfalls mehrmals die Anwesenheit von Rhinosklerombazillen, in anderen Fällen der Erkrankung war Typhus abdominalis vorausgegangen.

Die Krankheit äußert sich durch halbseitiges oder doppelseitiges Auftreten eines dem freien Rande der Stimmbänder entlang laufenden rötlichen oder blaßroten, glatten, seltener unebenen und höckerigen Wulstes, der entweder dem Stimmbande selbst angehört, oder der unmittelbar unter ihm gelegenen Schleimhautpartie, oder beiden zugleich. Die Wülste sind in der Regel vorne schmäler und werden gegen die Proc. vocales zu meist breiter (Fig. 35); nicht selten verbinden sie sich vorne am Ursprungswinkel der Stimmbänder oder der Hinterwand entlang durch eine Brücke hypertrophischen Gewebes. Anfänger erhalten den Eindruck, als ob neben den normalen Stimmbändern noch ein zweites Paar vorhanden wäre, oder als ob die abnorm breiten Bänder in zwei Abteilungen gespalten seien. Die Beweglichkeit der Stimmbänder kann erhalten, aber

auch gestört sein. In einem Falle Sokolowskis setzte sich die Verdickung bis in die Tiefe der Luftröhre fort.

Die subjektiven Erscheinungen bestehen, abgesehen von den Fällen, bei denen die Stimmbänder selbst infiltriert sind, und wo Heiserkeit vorhanden ist, hauptsächlich in allmählich und langsam zunehmenden und schließlich zu Asphyxie führenden Atembeschwerden.

Der Verlauf ist meistens ein sehr chronischer und erstreckt sich über Monate, ja viele Jahre. In der Regel schreitet der Prozeß unaufhaltsam weiter, doch hat man auch zuweilen spontane Rückbildung beobachtet.

Die Prognose ist sehr ernst und führt die Krankheit, wenn nicht rechtzeitig Hilfe geschaffen wird, durch Erstickung zum Tode; sehr schlimm ist sie auch, wenn das Grundleiden nicht entfernt werden kann, wie bei dem Sklerom.

Die Behandlung muß sich nach der Ursache richten. Bei Verdacht auf Syphilis gebe man Jodkali oder verordne eine Schmierkur. Lokal empfiehlt sich die Verkleinerung der Wülste durcl wiederholte Ätzungen mit Chromsäure, Lapis in Substanz oder besser mit dem Galvanokauter, oder der Elektrolyse, oder durch öfter wiederholte Skarifikationen, oder Abtragen mit einfacher oder Doppelkurette und Zangen. Ist die Atemnot bedrohlich geworden, so schreite man zur Tracheotomie oder Intubation nach Schrötter oder O'Dwyer. Sokolowski hält für die einzig richtige Therapie die so früh als möglich ausgeführte Laryngofissur mit tiefer Exzision der gewucherten Kehlkopfabschnitte, welcher Ansicht auch Kijewski beitritt; freilich wird man bei Sklerom immer wieder auf Rezidiven gefaßt sein müssen.

2. Laryngitis atrophica, sicca, und Ozaena laryngis et tracheae.

Wie an anderen Schleimhäuten, so beobachtet man auch an jener des Kehlkopfes Erscheinungen, welche von jenen des gewöhnlichen Katarrhs abweichen.

Dieselben beziehen sich hauptsächlich auf das Sekret, das sehr wasserarm, dick und zähe ist und zu membranartigen Massen oder Krusten und Borken eintrocknet. Man bezeichnet diese Form auch als „Laryngitis atrophica" oder sicca. Während Lublinski, dem sich Lacoarret, Sticker und Krieg anschließen, bei der chronischen Form an den betroffenen Teilen wirkliche Atrophie, Verschmälerung des Kehldeckels, Steilheit und Schärfe der Lig. aryepigl. und Verschmälerung der Stimm- und Taschenbänder mit Untergang und Degeneration der Drüsen konstatiert haben will, konnten Jurasz, Krebs, M. Schmidt dies nicht bestätigen.

Die Laryngitis sicca, mag sie nun akut, subakut oder, was am häufigsten ist, chronisch auftreten, ist eine Sekretionsanomalie, bei welcher, wie M. Schmidt meint, vielleicht unter dem Einflusse eines Sikkativs das Produkt der Schleimdrüsen rasch eintrocknet und der Schleimhaut besonders fest anhaftet. Am häufigsten geschieht dies an den Stimmbändern, der Hinterwand oder im unteren Kehlkopfraume.

Nach Avellis leiden Mädchen und Frauen mit chamöprosopischer Schädelbildung häufig an trockenen Kehlkopfkatarrhen, wobei auch die Schwangerschaft ein wichtiges ätiologisches Moment bildet.

Vielleicht noch häufiger verdankt die Affektion der Fortpflanzung desselben wahrscheinlich bakteriellen oder trophoneurotischen Prozessen vom Rachen und der Nase oder Nebenhöhleneiterungen ihre Entstehung, weshalb man auch, wenn das Sekret wie jenes der Nase übel riecht, von „Ozaena laryngis et tracheae" spricht (Baginsky, Hope, Luc). Daß dieselbe aber auch isoliert in Kehlkopf oder Luftröhre ohne Miterkrankung der oberhalb gelegenen Teile vorkommen kann, beweisen die Fälle von Tsakyroglous und Zarniko. Schrötter glaubt, daß es sich bei der Ozaena laryngotrachealis um eine Reihe teils durch infektiöse Momente entstandene Krankheiten, teils um Übergangsformen handle, deren nähere Klassifizierung erst mit der genaueren Kenntnis des bakteriologischen Virus möglich sein würde.

Wie Verfasser mit Jurasz und M. Schmidt bezeugen kann, tritt die Laryngitis sicca akut oder chronisch ohne gleichzeitige Nasen- und Rachenerkrankung besonders häufig beim weiblichen Geschlecht und bei Personen, welche infolge ihrer Beschäftigung in trockener, rauchiger oder staubiger Luft sich aufhalten müssen, also namentlich bei Feuerarbeitern, Schmieden, Schlossern, Heizern, Köchinnen, Kellnerinnen oder bei Schreinern und Leuten mit habitueller Mundatmung auf. Jurasz fand die Affektion im Gefolge von Anämie, Lues, Skrofulose, Struma und Lebercirrhose. Daß dieselbe, wie Freudenthal wahrscheinlich zu machen sucht, mit der Störkschen Blennorrhöe identisch sei, ist unrichtig. Nach Sticker ist der zu Atrophie und Eintrocknung der Nasen-, Rachen-, Kehlkopf- und Luftröhrenschleimhaut führende Prozeß, welchen er „Xerose" nennt, für überstandene hereditäre oder akquirierte Syphilis höchst verdächtig und als postsyphilitischer Parenchymschwund, ähnlich wie die Tabes, zu betrachten. Die akuten Entzündungsvorgänge auf dem Boden der Xerose sind zufällige durch äußere Reize hervorgerufene Komplikationen. Von ähnlichen trockenen Zuständen unterscheidet sich die chronische Xerose der Schleimhäute durch ihre Unheilbarkeit.

Die subjektiven Beschwerden bestehen in Veränderung der Stimme, in Husten und zeitweiser Atemnot. Meist klagen die Kranken über große Trockenheit, Druckgefühl und das Bedürfnis, zu räuspern und sich anzufeuchten, namentlich wenn auch der Rachen mitaffiziert ist. Die Veränderungen der Stimme zeichnen sich durch raschen Wechsel aus; die Stimme ist sehr heiser, wenn sich Sekret auf oder zwischen den Stimmbändern angesammelt hat, wird aber reiner oder ganz normal, wenn das Sekret, manchmal unter Beimengung von etwas Blut, ausgehustet wird; sammelt sich das Sekret wieder an, dann kehrt auch die Heiserkeit zurück. Ganz ähnlich verhält es sich mit dem Husten und den Atembeschwerden, die mit der Menge des antrocknenden Sekretes an Intensität zunehmen, mit der Entfernung desselben wieder verschwinden.

Objektiv sieht man den ganzen Kehlkopf oder Teile desselben mehr oder weniger gerötet und namentlich die Regio interaryt., die Stimmbänder oder den unteren Kehlkopfraum, nicht selten auch die Luftröhre mit gelbem oder grünlichem, durch Beimengung von Blut schmutzigbraunem, teils noch halbflüssigem, zähem, teils schon eingetrocknetem, membranartigem oder borkigem Sekret bedeckt. Gottstein fand in chronischen Fällen die Schleimhaut wenig verändert, blaß und dünn, die Stimmbänder grau.

Die Diagnose ist leicht, namentlich wenn man sich Zeit nimmt, das festhaftende Sekret aufzuweichen, worauf die Schleimhaut mehr oder weniger rot erscheint; daß das Sklerom mit der Laryng. sicca verwechselt werden kann, ist richtig, doch erscheint bei ersterem die Schleimhaut nach Entfernung der Sekrete stark hypertrophisch, geschwellt oder knotig.

Die Prognose ist in Bezug auf die Dauer der Krankheit und auf völlige Wiederherstellung im allgemeinen nicht günstig, da die Patienten einesteils aus Rücksicht für ihren Beruf die Schädlichkeiten nicht vermeiden können und andernteils, weil das Grundleiden (Ozaena) unheilbar ist.

Die Behandlung muß bestrebt sein, womöglich die Ursache zu beheben, die angesammelten Sekrete zu entfernen und die Wiedereintrocknung zu verhindern. Die Auflockerung und Entfernung derselben geschieht am besten durch Trinken von heißen Getränken, besonders von Salzwasser, durch heiße Gurgelungen und Einatmungen heißer Wasserdämpfe oder von 1—2proz. Lösungen von Kochsalz, Natr. bicarb., verdünntem Wasserstoffsuperoxyd (Hope), Emsersalz, oder von den natürlichen Schwefelquellen von Weilbach, Langenbrücken, eventuell durch Auswischen mit einem befeuchteten Wattebausch, oder durch Einspritzung von Ol. amygd. dulc. 10·0 zu 1·0 Europhen (M. Schmidt) oder warmem Mentholvaselin (Avellis).

Gleichzeitig bestehende trockene Rachenkatarrhe, Eiterungen der Nase und ihrer Nebenhöhlen oder der Bursa pharyngea, oder Erkrankungen der Rachenmandel müssen nach den dabei geltenden Regeln beseitigt werden. Leider ist es oft nicht möglich, die Kranken in andere Lebens- und günstigere hygienische Verhältnisse, speziell in feuchte Luft zu versetzen, weshalb Rezidiven und Verschlimmerungen zur trockenen und heißen Jahreszeit oder in der Heizperiode ganz gewöhnlich sind. Gegen die Entzündung der Schleimhaut appliziere man stärkere Adstringentia in flüssiger Form, so namentlich das Arg. nitr. und Chlorzink in 3—5proz. Lösung, eventuell mit 10proz. Glyzerinzusatz (Lublinski). Jurasz empfiehlt ganz besonders den Aufenthalt an der See, eventuell Jodkali innerlich; Verfasser sah zuweilen recht gute Erfolge von Bepinselungen mit der Mandlschen Jodlösung (Rp. Kali jod. 1·0, Jodi puri 0·2, Glyzerin 25·0, Ol. menth. pip. gutt. II). Bayer empfiehlt innerlich Apomorphin und Arsenik, Tsakyroglous Kreosot und Einatmungen von Karbolsäure oder Resorzin, Mackenzie Bepinselungen mit Karbolglyzerin (2—4 : 30·0 Glyzerin), Gottstein solche mit Kali chloricum und dann Arg. nitr., M. Schmidt Einblasungen von Sozojodolzink nach vorheriger Entfernung der Krusten, B. Fränkel Pilokarpin, Cohen und Massei

Inhalationen oder Einstäubungen von 2proz. Milchsäurelösung. Schrötter sah Erfolge von Einatmungen des Ol. terebinth, Ol. Juniperi, Myrtol, Thymol. Schweigen ist, wie auch Lublinski bemerkt, nicht am Platze, da dadurch nur die Antrocknung der Sekrete beschleunigt wird. Gegen Tracheitis sicca empfiehlt Schäffer Einspritzungen von Jodkalilösung mit nachfolgender Einstäubung. Einblasungen von Pulvern sind zu vermeiden.

Die chronische Blennorrhöe, Störks Blennorrhöe.

Von Störk wurde 1867 eine eigentümliche Erkrankung der Nase, des Rachens und des Kehlkopfes beschrieben, deren Charakteristikum eine sehr profuse Sekretion mit Umwandlung der betroffenen Schleimhäute in pyogene Membranen und später in bindegewebige Hypertrophie ist.

Ätiologie. Während Störk früher die Affektion nur als unter der armen, in ungünstigsten sozialen und hygienischen Verhältnissen lebenden Bevölkerung von Südrußland, Galizien, Bessarabien und der Bukowina vorkommend bezeichnete, ist jetzt durch die Mitteilungen von Köhler, F. Semon, Lemcke und anderen konstatiert, daß dies nicht der Fall ist. Auch über die Ursache und das Wesen der Krankheit ist noch keine völlige Einigkeit erzielt. Während Störk seine Blennorrhöe für eine typische Erkrankung hält und sie streng scheidet von dem Sklerom, welcher Ansicht sich auch F. Semon, Matlakowski, Jakowski, Mackenzie etc. anschlossen, machen es die neueren Mitteilungen von Schrötter, Ganghofner, Catti, Chiari, Riehl, Wolkowitsch, namentlich aber von Lemcke zur Gewißheit, daß sich unter dem Inkognito der genannten Affektion meist das Sklerom verbirgt.

Da die Symptome der Störkschen Blennorrhöe mit jenen des Skleroms identisch sind, so ist das Nähere bei dem Sklerom nachzulesen.

II. Tracheitis chronica.

Der chronische Luftröhrenkatarrh geht meist durch Vernachlässigung aus dem akuten hervor, kommt jedoch auch als Begleiterscheinung anderweitiger Erkrankungen der Luftröhre vor, bei Ulzerationen, Stenosen, Fremdkörpern, Neubildungen oder bei Stauungserscheinungen am Herzen, Mitralstenose, Emphysem etc.; die Affektion kann diffus aber auch zirkumskript sein; letzteres ist namentlich bei Fremdkörpern und Stenosen der Fall.

Die Erscheinungen bestehen meist in mehr oder weniger starkem Husten, wobei die Expektoration spärlich oder reichlich sein kann; subjektive Gefühle von Schmerz oder Druck in der Gegend der Luftröhre oder unter dem Manubr. sterni fehlen meistens; bei der objektiven Untersuchung gewahrt man außer mehr oder weniger ausgeprägter Rötung und Schwellung der Schleimhaut Ektasien von Gefäßen.

Die Prognose ist im allgemeinen gut, richtet sich aber meist nach der Grundkrankheit.

Die **Therapie** besteht bei spärlicher Sekretion in der Einatmung schleimlösender und befeuchtender Mittel, bei reichlicher eitriger Sekretion in Einatmung von ätherischen Ölen, wie Ol. pini, Ol. pini pum., Ol. Eucalypti, Mentholin, und balsamischen Mitteln innerlich. Die Einblasungen von Pulvern oder Einträufelungen von Medikamenten in die Trachea haben sich keinen allgemeinen Eingang verschaffen können.

Laryngitis phlegmonosa.

Als Laryngitis phlegmonosa, parenchymatosa, oedematosa, submucosa acuta oder auch suppurativa bezeichnet man einen Entzündungsprozeß, bei welchem nicht nur die Schleimhaut, sondern auch das submuköse Gewebe ergriffen wird, und wobei das gesetzte zuweilen sehr reichliche seröse oder starre Exsudat entweder resorbiert wird, oder in Eiterung übergeht. Findet das letztere in begrenzter Weise statt, so spricht man von Kehlkopfabszeß.

Ätiologie. Die phlegmonöse Laryngitis, zu welcher auch die von **Ziemssen** so benannte „**Laryngitis hypoglottica acuta gravis**" gehört, entsteht, wie die katarrhalische Form, scheinbar nach Erkältungen, oder sie entwickelt sich im Verlaufe von akuten und chronischen Infektionskrankheiten, oder sie entsteht durch mechanische, chemische und thermische Reize, durch Verletzungen, Einspießen von Fremdkörpern, den Genuß zu heißer oder scharfer Flüssigkeiten (Suppe, Tee), oder nach Verätzungen mit kaustischen Alkalien, oder Säuren, oder nach ungeschickter Applikation des Galvanokauters. In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle verdankt sie der Einwanderung entzündungserregender Mikroorganismen, dem Strepto- und Staphylokokkus und dem Erreger des Erysipels ihre Entstehung. Die Invasion dieser Entzündungserreger findet entweder direkt durch die Einatmung oder wie bei Verletzungen durch das Eindringen in epithelentblößte, gelockerte oder geschwürige Stellen am Zungengrund und der Epiglottis oder von benachbarten Organen aus statt. So greift sowohl die phlegmonöse Angina und Peritonsillitis als auch ganz besonders die akute infektiöse Phlegmone des Rachens gerne auf den Kehlkopf über; in anderen Fällen geschieht dies durch Phlegmone der Halslymphdrüsen oder der Thyreoidea sowie des Halszellgewebes, die Angina Ludovici, oder durch retropharyngeale und retroösophageale Abszesse, oder infolge von Infektionskrankheiten, oder durch Verschleppung von Eiter aus anderen oft weit entfernten Organen (Uterus, Peritoneum). Sehr gerne bilden sich auch zirkumskripte Phlegmonen und Abszedierungen in der nächsten Umgebung von tuberkulösen, syphilitischen, typhösen, mit oder ohne Perichondritis verlaufenden Geschwüren, und zwar nicht, wie man früher glaubte, infolge von Zirkulationsstörungen, sondern wieder infolge von Einwanderung entzündungserregender Bakterien. Idiopathische Kehlkopfabszesse beobachtet man besonders bei akuten Infektionskrankheiten, so namentlich bei Influenza (**Réthi**, **Schäffer**, **Solis Cohen**), Scharlach, Typhus, Masern und Pyämie. Die in der

Literatur zahlreich aufgeführten Fälle von Abszeß oder Phlegmone im Anschluß an eine Erkältung oder aus unbekannter Ursache verdanken unzweifelhaft gleichfalls einer Infektion ihre Entstehung.

Nachdem schon früher durch Massei, Fasano, Bryson Delavan, Sokolowski und andere der Nachweis geliefert worden war, daß eine Reihe von Fällen sogenannten „akuten Kehlkopfödems“ nichts sind als primäre oder von der Haut und den benachbarten Schleimhäuten fortgeleitete, sporadisch oder endemisch auftretende, ebenfalls durch den Streptococcus pyogenes hervorgerufene „Larynxerysipele“, ist es durch die Mitteilungen von Kuttner und F. Semon höchstwahrscheinlich geworden, daß allen den verschiedenen Formen von akut ödematöser, erysipelatöser und phlegmonöser Entzündung des Rachen- und Kehlkopfes eine gemeinsame pathologische Identität zukommt.

Nach F. Semon können die genannten Affektionen durch die verschiedensten Mikroorganismen, besonders aber Streptokokken, hervorgerufen werden, wobei es ganz gleichgültig ist, ob die Entzündung eine ödematös-seröse oder phlegmonös-eitrige ist. Die Intensität des Prozesses hängt mehr von der Menge und der Virulenz der eingedrungenen Mikroorganismen und der Lokalisation in den oberflächlichen oder tieferen Gewebsschichten sowie von dem Zustande der Gewebe selbst ab. Nach Kuttner legen die mannigfachen Übergänge zwischen den einzelnen Krankheitsgruppen die Auffassung nahe, daß es sich hier um eine fortlaufende Reihe von Krankheitserscheinungen handelt, die, auf einheitlicher Grundlage stehend, ein skalaähnliches Anschwellen von ziemlich harmlosen bis zu den allerschwersten Symptomen zeigen können. Eine strenge Scheidung des die Laryngitis submucosa acuta begleitenden infektiösen entzündlichen Ödems von dem Stauungsödem oder dem aus anderen Ursachen entstandenen Ödem vorgenommen zu haben, ist gleichfalls das Verdienst von Kuttner, dessen Ansicht sich auch Rauchfuß, Lunin, Phocas, Barjou, Dudefoy und andere angeschlossen.

Erscheinungen und Verlauf. Die phlegmonöse und submuköse Entzündung befällt sowohl den ganzen Kehlkopf als auch einzelne Teile, am häufigsten den Kehldeckel und die Lig. aryepigl., seltener die Taschen- und Stimmbänder sowie den subglottischen Raum; oft ist und bleibt die Affektion einseitig, häufiger aber wird sie im weiteren Verlauf zu einer doppelseitigen.

Die Krankheit beginnt entweder plötzlich oder weniger akut, letzteres namentlich dann, wenn sie von benachbarten Organen fortgeleitet ist, oder wenn sie sich zu einer schon vorher bestandenen Affektion hinzugesellt. Bei den diffusen primären infektiösen Formen, namentlich dem Erysipel oder der akuten infektiösen Phlegmone, beginnt sie plötzlich unter mehr oder weniger heftigen Allgemeinerscheinungen, wie Schüttelfrost, Fieber bis zu 40 Grad, Erbrechen, oder auch mit leichtem Frösteln, Kopfschmerz, Mattigkeit und Unbehagen. Bei der akuten infektiösen Phlegmone und den andere Infektionskrankheiten begleitenden Formen, zuweilen auch beim Erysipele, tritt das relativ geringe Fieber gegenüber den allge-

meinen Symptomen der Intoxikation, der Prostration, Herzschwäche und der Störung des Sensoriums mehr in den Hintergrund. Meist sehr bald schließen sich den allgemeinen Erscheinungen die lokalen an, welche letzteren jedoch auch wie bei dem Erysipele gegenüber den ersteren die dominierenden sein können; die lokalen Erscheinungen bestehen am häufigsten in heftigen Schlingbeschwerden, verbunden mit stechendem in die Ohren ausstrahlendem Schmerz, Fehlschlucken und Regurgitieren des Genossenen; bei weniger heftiger, namentlich aber einseitiger Erkrankung ist der Schmerz geringer, und klagen die Kranken oft nur über Fremdkörpergefühl, Kratzen, Drücken, Trockenheit oder Verschleimung, Husten und Räuspern. Äußerst häufig stellen sich im weiteren Verlaufe oder wie bei der Laryngitis subglottica acuta gravis gleich im Beginne oder nach wenigen Stunden Heiserkeit und Atemnot ein, welche letztere oft in unglaublich kurzer Zeit einen bedrohlichen Charakter annehmen kann. Es sind Fälle bekannt, daß unbewachte Kranke nach einigen Stunden, oder Personen, die Tags zuvor noch völlig gesund waren, Morgens tot im Bette gefunden wurden (Rühle).

Die objektiven Erscheinungen sind verschieden nach dem Sitze und der Ausbreitung der Affektion. Ist der Kehldeckel ergriffen



Fig. 36. Laryngitis phlegmonosa mit entzündlichem Ödem der Epiglottis und Lig. aryepiglottica.

(Angina epiglottica anterior, Michel) (Fig. 36), so erscheint derselbe sehr stark gerötet, oft um das Dreifache verdickt, starr und unbeweglich, am freien Rande abgerundet, auf der Zungenseite ödematös, grauweiß glänzend. Am stärksten und auffallendsten ist die Schwellung an den Aryfalten, welche in graue, plumpe, prallgespannte, blasenartig aussehende Wülste umgewandelt sind und den Einblick in das Innere erschweren oder unmöglich machen und den Sinus pyriformis verlegen (Fig. 36). Seltener werden die Taschenbänder, noch seltener die Stimmbänder ergriffen, weshalb der Name Glottisödem als unpassend ganz verlassen werden sollte. Ausnahmsweise kann jedoch, wie Türck, Verfasser, Gottstein, Risch, Mackenzie und andere beobachteten, auch die Schwellung der Stimmbänder eine so hochgradige sein, daß bei der Inspiration völliger Verschluß der Glottis eintritt; nach Hajek ist das Ödem des Stimmbandes ein Ödem seiner Muskelschichte, da nur zwischen den Muskelbündeln sich ein spärliches intermuskuläres Bindegewebe vorfindet, welches zur Aufnahme von Flüssigkeit nicht geeignet ist, auch bleibt wegen der straffen Anheftung der Schleimhaut am Proc. vocalis dieser von Ödem frei.

Sehr charakteristisch sind die Veränderungen bei der Laryngitis hypoglottica acuta gravis (v. Ziemssen). Infolge der

submukösen Infiltration mit seröser Flüssigkeit und massenhafter Auswanderung lymphoider Körperchen (Näther) erscheint der untere Kehlkopfraum, namentlich der unterhalb den Stimmbändern liegende Teil, sehr beträchtlich geschwellt, die Glottis stark verengt. Unmittelbar unter den Stimmbändern sieht man medianwärts einseitig oder doppelseitig einen bald schwach bald intensiv roten Schleimhautwulst, welcher glatt und gleichmäßig aussieht und mit zähschleimigem Sekret bedeckt ist oder, wenn die Stenose schon länger bestand, und wenn der Wulst durch mechanische Insulte seiner oberflächlichen Epithelschicht beraubt ist, einen ungleichmäßigen, zuweilen blutigen Anblick gewährt (Näther). Nicht selten ist auch das Gewebe der Stimmbänder in Mitleidenschaft gezogen und die Beweglichkeit derselben in hohem Grade beeinträchtigt.

Bis zur Unkenntlichkeit verändern sich die Teile, wenn der ganze Kehlkopf ergriffen ist; oft sieht man, wie sich bei der Inspiration die geschwellten Aryfalten und Taschenbänder ventilartig aneinanderpressen, um bei der Exspiration sich wieder zu entfernen; freilich kommt auch das Gegenteil vor. Sehr leicht auch für den Anfänger kenntlich sind die zirkumskripten und einseitigen Phlegmonen, da hier die Veränderungen gegenüber der gesunden Seite äußerst auffällig sind.

Der Kehlkopfabszeß, dem einzelne Autoren eine eigene Stellung geben wollen, was Verfasser aber nicht für nötig hält, ist ein an umschriebener Stelle meist einseitig im submukösen Gewebe oft mit Fieber auftretender, verschieden großer Entzündungsherd, der meist in kürzester Zeit erweicht und spontan durchbricht.

Ätiologisch spielen Verletzungen beim Schluckakt durch Fremdkörper, Gräten, Knochenstücke, Brotkrumen etc. unstreitig die Hauptrolle; nach Leichtenstern führt der Diabetes mellitus möglicherweise durch Einwirkung pathologischer Stoffwechselprodukte resp. eines chemischen Giftes zur Bildung isolierter oder multipler Abszesse, der Furunculosis laryngis diabetica, einer der furunkulösen Hautaffektion völlig analogen Erkrankung; endlich kommt der Kehlkopfabszeß auch bei Allgemeinerkrankungen und als Metastase zur Beobachtung.

Die subjektiven Beschwerden bestehen in Schluckschmerz, Heiserkeit, Fieber und bei großen Abszessen in Atemnot; objektiv findet man an den ergriffenen Teilen, namentlich an der besonders bevorzugten vorderen Fläche der Epiglottis, an den aryepiglottischen Falten, über den Aryknorpeln, am seltensten am Stimmband, Rötung, ödematöse Schwellung und Wulstung mit beschränkter oder gänzlich aufgehobener Motilität der einen Kehlkopfseite; im weiteren Verlauf bildet sich Fluktuation, wobei der Eiter in Form eines gelben Punktes durchschimmern kann; in der Regel verschwinden mit der Entleerung des meist jauchigen Eiters die lokalen Beschwerden und Allgemeinerscheinungen.

Die Diagnose der mehr diffusen Phlegmone ist im Hinblick auf die subjektiven und objektiven Erscheinungen meist sehr leicht, manchmal aber in ätiologischer Beziehung sehr schwer. Deshalb ist eine genaue Untersuchung der Nachbarorgane, der Mundhöhle, des

Rachens, der Lymphdrüsen, der Wirbelsäule und Schilddrüse sowie des Ösophagus vorzunehmen. Schwierigkeiten bereiten auch jene Fälle, bei denen, wie bei Peritonsillitis, die Untersuchung infolge der Unmöglichkeit, den Mund genügend zu öffnen, sehr erschwert wird, oder bei welchen durch die starke Schwellung etwa vorhandene Geschwüre oder Fremdkörper verdeckt werden.

Die Diagnose des Kehlkopferysipels, dessen Erreger mit dem der Phlegmone jetzt als identisch betrachtet wird, kann sich nur auf die gleichzeitige Anwesenheit oder das Nachfolgen eines Erysipels des Gesichtes oder anderer Hautpartien sowie auf das gehäufte Auftreten von Kehlkopfphlegmonen bei Erysipelepidemien, auf das Mitergriffenwerden der Lunge stützen. Die rasche Ausbreitung der Entzündung auf die Nachbarschaft, „das Wandern", kommt auch der Phlegmone zu. Im übrigen wird man mit Lunin gut tun, nur solche Fälle als Erysipele zu bezeichnen, bei denen das Exsudat seröser Natur ist und nicht in Eiterung übergeht.

Die Diagnose des Kehlkopfabszesses ist leicht, wenn derselbe die Epiglottis, die Aryfalten oder das Taschenband befällt, schwer, wenn er in der Tiefe oder an den seitlichen Teilen des Ringknorpels seinen Sitz hat; oft ist auch die Diagnose wegen der hochgradigen Schwellung der Weichteile um den Abszeß herum nur mittels der Fingerpalpation oder der Sonde dadurch möglich, daß die betroffene Stelle sich leicht eindrücken läßt und Fluktuation zeigt, wobei man aber nicht vergessen darf, daß dies auch bei Flüssigkeitsergüssen ohne Eiterung der Fall sein kann; ganz sicher wird die Diagnose nur durch die Probepunktion mit der Aspirationsspritze von Jurasz oder durch die Inzision.

Die Prognose aller Formen der phlegmonösen und submukösen Entzündung ist stets eine sehr ernste, zumal der Tod plötzlich durch Erstickung oder infolge von Herzschwäche erfolgen kann. Besonders heimtückisch sind jene Fälle, welche sich im Verlaufe akuter Infektionskrankheiten entwickeln, oder wie die akute infektiöse Phlegmone schon von Anfang an einen mehr septischen Charakter tragen. Das Erysipel führt nicht selten zu Erysipel der Haut und zu Wanderpneumonie, auch kann, wie in den von Chiari, Heryng und anderen mitgeteilten Fällen, Verjauchung und Gangrän auftreten und der Tod durch septische Mediastinitis, Pleuritis oder Perikarditis erfolgen. Aber auch nach Abwendung der Lebensgefahr können unheilbare Stimmstörungen und Atembeschwerden zurückbleiben, was aber glücklicherweise selten ist. Daß die Prognose bei primärer, einseitiger, nicht fortschreitender Erkrankung besser ist als bei den dyskrasische Geschwüre oder schwere Infektionen begleitenden Phlegmonen und bei doppelseitiger Erkrankung und rascher Ausbreitung, ist erklärlich. Die Laryngitis hypoglottica acuta gibt bei Kindern eine viel schlechtere Prognose als bei Erwachsenen, doch können bei ersteren bei einseitiger Erkrankung oder Schwellungen geringeren Grades die Erscheinungen sich wieder zurückbilden.

Die Behandlung muß eine allgemeine und lokale sein und hat sich vor allem nach der Ursache zu richten. So muß bei Ver-

dacht auf Fremdkörper erst nach diesen gesucht werden, natürlich nur dann, wenn die Symptome keine lebensbedrohlichen sind; Abszesse der Mandeln oder des peritonsillären und retropharyngealen Bindegewebes, des Mundbodens, der Haut, der Halsfaszien oder benachbarter Lymphdrüsen sind sofort zu eröffnen oder die letzteren auch ganz zu entfernen (Toti). Die symptomatische Behandlung besteht bei Fieber in der Darreichung der Antipyretika, am besten des Chinin oder des Phenacetin und Antipyrin, in passender Ernährung mit dickflüssigen Substanzen, in der Bekämpfung der Adynamie und Herzschwäche mit Alkohol und Stimulantien (Kampferinjektionen); kein Mittel aber verhütet oder verlangsamt das Weiterschreiten des Prozesses und lindert die Beschwerden mehr als das Eis, das sowohl äußerlich in Form von Eisbeuteln, Eisumschlägen, Halskrawatten oder Leiterschen Röhren als auch innerlich in Form von Roh- und Fruchteis, Fleischsaft, gefrorenem, eisgekühltem Wasser, Milch mit Eis oder Limonade, Zuckerwasser, Tee etc. in Anwendung kommt. Jenen Kranken, denen die Kälte unangenehm ist, verordne man warme oder Prießnitzsche Umschläge und den Genuß lauwarmer Nahrung. Bei der großen Lebensgefahr, in der Kranke mit Atemnot schweben, lasse man dieselben besonders Nachts nicht allein und beobachte sie auf das Sorgfältigste. Bei zunehmender Atemnot mache man mehrere tiefgehende Skarifikationen mit dem Messer oder Einschnitte mit der Schere; lassen diese, was nicht selten ist, im Stiche, so schreite man zur Tracheotomie. Der langgewachsene Fingernagel zum Eröffnen oder Ausdrücken des Ödems hat nur theoretischen Wert, ebenso die Applikation von Blutegeln, oder die Einpinselungen der Haut des Halses mit Jodtinktur, oder Innunktionen von grauer Salbe, oder die Bepinselungen der Schleimhaut mit Adstringentien, die Inhalationen sowie die Brech- und Abführmittel. Liegt der Verdacht vor, daß sich ein Abszeß entwickelt, dann versuche man, durch warme Umschläge und Inhalationen heißer Dämpfe den Eiter zu verflüssigen; sodann eröffne man entweder mit der Juraszschen Aspirationsspritze, die auch zur Probepunktion dienen kann, oder mit dem Messer die fluktuierende Stelle. Die Schnittführung hat sich nach Schrötter nach der Lokalität zu richten; an der Epiglottis schneide man von oben nach unten ein, am Aryknorpel steche man gerade ein und erweitere nach hinten oder nach den Aryfalten zu. Gelingt es nicht, tiefsitzenden Abszessen beizukommen, so muß die Spaltung des Schildknorpels ausgeführt werden; Abszesse am Ringknorpel, besonders solche, die sich nach vorne oder der Seite gesenkt haben, werden nicht selten bei der Tracheotomie eröffnet oder können wenigstens von der Wunde aus eröffnet werden.

Nach Beseitigung der Lebensgefahr suche man etwaige Geschwüre zur Heilung zu bringen, nekrotische Gewebsfetzen, abgestorbene Knorpel und Granulationswucherungen zu entfernen und zurückbleibende Stenosen nach den dabei gültigen Prinzipien zu behandeln.

Laryngitis exsudativa.

Miliaria, Herpes, Pemphigus, Variola, Varicellae, Urticaria, Lichen, Erythema.

Die hier zu besprechenden Affektionen haben das Gemeinsame, daß bei denselben eine geringere oder größere Menge von Flüssigkeit in Form von Bläschen und Blasen oder von diffusen Infiltraten unter die oberste Schleimhautschichte ergossen, und wobei das Epithel meistens abgehoben und zerstört wird. Von den hauptsächlich die äußere Haut befallenden Affektionen hat man lange gezweifelt, ob sie auch auf der Schleimhaut vorkämen, doch wurde dies durch die Beobachtungen der letzten Dezennien zur Gewißheit erhoben.

Miliaria, gries- bis hirsekorngroße, mit wasserheller, bei längerer Dauer mit weißlich-milchiger Flüssigkeit gefüllte meist an Epiglottis und aryepiglottischen Falten sitzende Bläschen, kommt gewöhnlich in Verbindung mit Miliaria des Rachens oder der äußeren Haut vor. M. Schmidt beschreibt die genannten Bläschen als Ekzem. Nach Löri macht die Affektion meist keine bedeutenden Beschwerden, ein kaum schmerzhaftes Kitzelgefühl, doch können bei beträchtlicher Anzahl der Eruptionen heftige Schmerzen, Brennen sowie Schluckbeschwerden auftreten.

Die Untersuchung ergibt die Anwesenheit einzelner oder mehrerer stecknadelkopfgroßer Bläschen auf meist stark entzündeter oder gelockerter Schleimhaut; wenn die Bläschen platzen, bilden sich weißliche aus Epithelfetzen bestehende Auflagerungen, nach deren Abstoßung keine Narben zurückbleiben.

Die Behandlung ist bei geringgradigen Beschwerden eine rein expektative und besteht in Schonung der Stimme, Vermeidung des Genusses mechanisch, chemisch oder thermisch reizender Nahrung; bei stärkeren Schmerzen empfehlen sich Inhalationen von 4proz. Bromkalilösung mit Kokainzusatz, oder auch direkte Bepinselungen mit 10proz. Kokainlösung, eventuell Einblasungen von Orthoform, Jodol, Anästhesin oder Antalgin.

Auch der Herpes, auch phlyctaenuläre Kehlkopfentzündung genannt, kommt meistens in Verbindung mit jenem des Rachens, der Lippen, der Genitalien oder der äußeren Haut, seltener allein und primär im Kehlkopfe zur Beobachtung. Wie jener der Mundrachenhöhle, begleitet er gerne rheumatisch-febrile Zustände, ferner Influenza (Shelley, Réthi), Pneumonie, Malaria, akute Rhinitis, gastrische Störungen oder Neuralgien im Gebiete der Rachen- und Kehlkopfnerven sowie des Trigeminus. Löri sah ihn am häufigsten im Prodromalstadium des Scharlachs und der Diphtherie. Die letzte Ursache des Herpes dürften Mikroorganismen sein, wenigstens fand Lubliner immer denselben Staphylo- und Streptokokkus in dem Inhalte der Bläschen.

Dem Ausbruche der Krankheit gehen sehr oft Allgemeinerscheinungen, Mattigkeit, Frost, Fieber, Neuralgien, Kopfschmerz, Appetitlosigkeit, Übelkeit und Erbrechen voraus; gleichzeitig oder bald darauf folgen die lokalen Erscheinungen: Trockenheit im

Halse, Kratzen, Brennen, heftigste Schlingbeschwerden, bei Ergriffensein der Stimmbänder Heiserkeit oder gar Atemnot nach.

Objektiv sieht man jedoch meist nur bei sehr frühzeitiger Untersuchung auf der entzündeten und geschwellten Schleimhaut beider Flächen der Epiglottis, dem Lieblingssitze des Herpes, oder an den Lig. glossoepigl. und aryepigl., seltener im Larynxinneren, oder gar an den Stimmbändern (Brindel, R. Meyer, Schultzen) einzelne oder mehrere hanfkorngroße, wassergefüllte, mit einem Entzündungshofe umgebene Bläschen, die infolge mechanischer Insulte sehr bald platzen und epithelentblößte, hochrote Stellen mit Epithelüberresten oder auch weiße, pseudomembranöse Auflagerungen erkennen lassen. Selten entwickelt sich daraus ein Geschwür, noch seltener aber Gangrän.

Die Anordnung der Bläschen ist keine bestimmte, indem dieselben bald kreisförmig, bald gerade und unregelmäßig, bald halb-, bald doppelseitig, dicht gedrängt oder einzeln stehen. Fast stets heilt Herpes ohne Narben. Der Verlauf ist in der Regel ein akuter, kann sich aber bei Nachschüben über Wochen oder Monate erstrecken; auch gibt es, wie in der Mundhöhle, nach M. Schmidt eine chronische und rezidivierende Form, die das ganze Leben hindurch andauern und dabei Pausen von Jahren machen kann und jeder Behandlung trotzt.

Die Diagnose ist sehr leicht, wenn an benachbarten Schleimhäuten oder auf der äußeren Haut Herpeseruptionen sich vorfinden, schwer, wenn diese fehlen, oder wenn man die Affektion erst nach dem Platzen der Bläschen sieht. Der meist akute Verlauf mit Allgemeinerscheinungen und die rasche Abstoßung des Belages schützen jedoch gegen Verwechslungen mit syphilitischen Plaques, Diphtherie, Pemphigus und ähnlichen Affektionen.

Die Behandlung muß eine allgemeine und lokale sein. Die erstere besteht bei der akuten Form in der Darreichung des Chinin, Salipyrin, Phenacetin, der Anginapastillen oder des Antipyrin, welches wegen seiner lokalanästhesierenden Wirkung am besten in Lösung gegeben wird, ferner in dem Verbote des Sprechens, Rauchens und Genusses reizender Ingesta, letztere in innerlichem und äußerlichem Gebrauche des Eises, in Inhalationen lokalanästhesierender Mittel, wie Tinct. opii, Bromkali mit Kokain, und bei heftigen Schmerzen in Bepinselungen mit 10proz. Kokainlösung oder Insufflationen von 0·01 Morphium oder Kokain mit Pulv. gummos. oder von reinem Orthoform, oder Nosophen oder Thioform (M. Schmidt). Bei der chronisch rezidivierenden Form sowie bei verweichlichten Kranken passen die verschiedenen Abhärtungskuren; Nervöse und Neurastheniker sind nach allgemeinen Grundsätzen zu behandeln, zuweilen nützt auch der längere Gebrauch von Arsenik oder Bromkali, manchmal lassen alle Mittel im Stich.

Ebenfalls mit Blasenbildung verläuft der Pemphigus.

Er kommt akut und chronisch, meist in Verbindung mit jenem der Konjunktiva oder der äußeren Haut, aber auch ohne diesen zur Beobachtung.

Über die Ätiologie gehen die Ansichten sehr auseinander. Während in den mehr akut verlaufenden Fällen von Almquist, Holz, Strebitz, Deutschmann, Unna, Demme, Peter und anderen sowohl im Blute wie in dem Blaseninhalte Staphylo- und Streptokokken nachgewiesen wurden, glauben andere, wie Mosler, Thost, daß es sich bei den chronisch verlaufenden Fällen um eine vasomotorische oder trophische Störung der Nerven handle, zumal die Mehrzahl der Erkrankten schlecht genährte, kachektische oder sehr alte Individuen sind. Eppinger, der die markhaltigen Nervenfasern am Boden der Blasen verändert und von zelligen Exsudaten und Hämorrhagien umgeben fand, glaubt, daß der Pemphigus eine durch Toxine verursachte nach anderen Infektionskrankheiten im Körper zurückgebliebene Erkrankung sei (Thost); wieder andere, wie Schwimmer, Babes, Petrini, fanden Sklerosierung der Gollschen Stränge, Degeneration der Ganglien der Hinterhörner und Veränderungen an den peripheren Nerven (Bargum).

Der Befund ist je nach dem Stadium, in welchem die Affektion zur Beobachtung gelangt, verschieden. Ist dies im ersten Stadium, dem der Blasenbildung, der Fall, was aber wegen der leichten Verletzlichkeit der Eruptionen äußerst selten ist, so sieht man auf der geröteten, geschwellten, zuweilen blutig sugillierten Epiglottis oder den Aryknorpeln oder an anderen Teilen erbsen- bis nußgroße, schwappende Blasen mit wässeriger, milchiger oder grünlicher Flüssigkeit gefüllt.

Weitaus häufiger sieht man nach den Berichten fast aller Beobachter, wie Heryng, Mandelstamm, O. Chiari, M. Schmidt, H. Schrötter, Krieg, Seifert, J. Killian, Löri, Kaposi, Riehl, Kirschler, Neumann, Thost etc., die Krankheit im zweiten Stadium, nach dem Platzen der Blasen, an deren Stelle man größere oder kleinere, weiße, kruppartige, aus abgestorbenen Epithelien bestehende, lockere oder festere Auflagerungen wahrnimmt, unter welchen der blutende Papillarkörper sichtbar ist. J. Killian hält diese Auflagerungen und Exkoriationen für Vorläufer des Pemphigus der allgemeinen Hautdecke. Nicht selten erblickt man auch weißliche Ringe, in deren Zentrum die gerötete, epithellose Schleimhaut sichtbar ist; auch rezidiviert der Belag nach seiner Abstoßung. Nach Thost verändern sich auch die Konturen der Auflagerungen bei jedem Schluckakt, weil die zarten oft wie Schleier durchsichtigen weißen Epithelschichten sich bei der leisesten Berührung verschieben.

Die akute Form verläuft meist mit Fieber, auch wurden von Schrötter, Semon, Krieg mit heftigem Fieber einhergehende Gesichtserysipele beobachtet, während es bei der chronischen, fieberlos verlaufenden und über Jahre sich erstreckenden Form zu Verdickung der befallenen Teile, zu Verwachsung der Stimmbänder (Krieg) oder zu Stenose (Landgraf) kommen kann; in der Mehrzahl der Fälle jedoch heilen die Substanzverluste ohne Narben.

Die subjektiven Beschwerden bestehen je nach dem Sitze und der Ausbreitung des Prozesses in mehr oder weniger heftigem Schluckschmerz, Kratzen, Fremdkörpergefühl oder Husten, bei beträchtlicher Größe der Blasen in Atembeschwerden.

Die Diagnose ist nur schwer, wenn die äußere Haut frei ist, oder wenn man die Affektion nicht im Stadium der Blasenbildung sieht; im allgemeinen sind die Pemphiguseruptionen größer als die herpetischen, auch meint M. Schmidt, bei Pemphigus blieben die Schleimhautfetzen länger erhalten, was jedoch von anderen bestritten wird.

Die Prognose ist eine sehr schlechte sowohl wegen der Hartnäckigkeit und häufigen Rezidiven als auch deshalb, weil bei der akuten Form der Tod durch Pleuritis, bei der chronischen durch Erschöpfung eintreten kann.

Die Therapie ist nahezu machtlos, da alle Mittel, wie Quecksilber, Jod, Arsen etc., im Stiche lassen (Thost); zuweilen erzielt man Besserung oder Stillstand durch Hebung der Kräfte, Verbesserung der Blutmischung, Behandlung von Uterin- oder Ovarialleiden. Mosler heilte einen Fall durch Chinin, während der Fall von Schrötter spontan heilte, nachdem die Kranke Variola überstanden hatte. M. Schmidt empfiehlt den monatelang fortgesetzten Gebrauch des Arseniks in steigender und wieder abnehmender Dosis von 1—10 Milligramm pro die in Verbindung mit den Thermalbädern von Gastein, Wildbad, Ragaz etc. oder mit prolongierten Bädern im Hause. Die Lokalbehandlung hat die Aufgabe, die Beschwerden durch Inhalationen, Bepinselungen oder Insufflationen narkotischer und desinfizierender Stoffe (Jodol, Aristol, Nosophen) zu lindern und die wunde Schleimhaut zur Norm zurückzuführen. Nach Thost fühlen sich die Kranken am meisten erleichtert, wenn man die befallenen Stellen mit leichten Lapislösungen pinselt.

Eine dritte relativ seltene Bläscheneruption im Kehlkopfe sind die Varizellen und die Variola.

Varizellen im Larynx wurden von Marfan und Hallé, Harley, Bayeux und Lannoise gesehen, sie kommen meist gleichzeitig mit dem Hautexanthem zum Ausbruch, doch kann der Kehlkopf früher als die Haut ergriffen werden, auch kann die Zahl der Effloreszenzen im Kehlkopfe jene auf der Haut übertreffen. Bei der Kleinheit des Kinderlarynx kommt es dabei außer zu Störungen der Deglutation und Phonation hauptsächlich zu Atemnot, ja zu Erstickung, wenn nicht rechtzeitig tracheotomiert wird; auch können die Kinder an Pneumonie zu Grunde gehen.

Objektiv sieht man linsen- bis erbsengroße flache oder gewölbte Bläschen mit trübem Inhalt oder, wenn sie bereits geplatzt sind, weißgraue, pseudomembranöse Beläge, die sich in kreisrunde wenig tiefe Geschwüre verwandeln und ohne Narbe heilen.

Die Diagnose ist bei gleichzeitiger Hauterkrankung leicht, sonst aber wegen Verwechslungen mit Herpes, Aphthen, Syphilis sehr schwer.

Die Prognose ist stets dubiös, die Therapie muß sich auf Abwendung der Erstickungsgefahr durch Inhalation oder Tracheotomie beschränken.

Das Vorkommen echter Variolapusteln wurde zwar von manchen, z. B. Eppinger, der sie für Pseudopusteln erklärt, die aus mykotisch infizierten und zerfallenen Epithelien hervorgegangen sind, geleugnet,

doch von anderen, wie Rühle, Türck, Wagner, Bohn, Reiner, Schrötter, Moure, sicher konstatiert. Die Effloreszenzen erscheinen teils vor, teils während oder nach der Hauteruption, indem sich zuerst von einem Entzündungshofe umgebene Bläschen und eitergefüllte dellenversehene Pusteln bilden, die sich nach Entleerung ihres Inhaltes in Geschwüre umwandeln und, wie Schrötter gesehen, mit Narbenbildung heilen. Der Sitz der Pusteln kann überall sein, so namentlich an der Epiglottis, Stimmbändern oder Hinterwand, wo sie Türck sah.

Die subjektiven Beschwerden sind verschieden nach Zahl und Sitz der Pusteln und bestehen in Schlingbeschwerden oder Heiserkeit mit oder ohne Atemnot, und mehr oder weniger heftigen Allgemeinerscheinungen.

Die Diagnose kann nur dann sichergestellt werden, wenn auch die Haut befallen ist, oder zur Zeit einer Blatternepidemie die Halsaffektion mit den charakteristischen Allgemeinerscheinungen begonnen hat.

Therapeutisch ist für Reinigung der Geschwüre mit desinfizierenden oder narkotischen Inhalationen und Einblasungen, bei Atemnot für rechtzeitige Ausführung der Tracheotomie zu sorgen.

Die Urticaria, namentlich die sogenannte Riesenurticaria, mag sie akut oder chronisch verlaufen, kann durch plötzlich entstehende Quaddelbildung oder Ödem in Kehlkopf und Luftröhre zu Heiserkeit und lebensgefährlicher Atemnot führen (Löri, Kaposi, Photiades). Sie ist meist neuropathischer resp. neuroparalytischer Natur (Neurasthenie, psychische Erregungen) und kommt gleichzeitig mit jener der äußeren Haut zur Beobachtung (Fischer); chronisch verlaufende Fälle wurden von Freudenthal und Merx publiziert. In dem Falle von Blumenfeld zeigte auch die Luftröhre entzündlich-stenotische Erscheinungen. Daß auch das Heuasthma auf Urticariaeruption in Trachea und Bronchien beruht, wie Gueneau de Mussy meint, ist unrichtig. Die Behandlung ist dieselbe wie bei Pemphigus. Freudenthal empfiehlt Bepinselungen mit 20proz. Mentholöl.

Lichen ruber planus kann, wie Marx und Juffinger beobachteten, isoliert den Kehlkopf befallen, aber auch gleichzeitig mit oder ohne jenem der äußeren Haut auftreten.

Er bildet auf der Schleimhaut lebhaft gerötete, derb sich anfühlende Knötchen oder flache Plaques, die ihren Sitz am freien Rande der Epiglottis oder im Larynxinneren aufschlagen. Juffinger fand derbe Zellinfiltration der obersten Schleimhautschichte, namentlich um die Gefäße herum.

Beschwerden können fehlen, oder in Heiserkeit oder unangenehmen Gefühlen beim Sprechen oder Schlucken bestehen.

Die Diagnose ist ohne gleichzeitige Hautaffektion kaum möglich, die Prognose wegen der langen Dauer ungünstig.

Die Therapie muß eine allgemeine und lokale sein; Arsenik innerlich mehrere Monate hindurch, örtlich Sublimat oder Karbolsäure.

Zu den größten Seltenheiten gehört das Auftreten von Impe-

tigo herpetiformis im Kehlkopfe, wie dies von Du Mesnil, Marx, Daubert, Seifert beobachtet wurde. Seifert sah an der Epiglottis halbbohnengroße Plaques von unregelmäßiger Begrenzung mit grauweißem Belage, nach deren Entfernung eine erodierte Fläche zu Tage trat; der stark gerötete Rand war über dem Niveau der Schleimhaut erhaben.

Erythema nodosum und multiforme im Larynx wurden gleichfalls von Du Mesnil und Seifert beobachtet. Die Knoten können resorbiert werden, aber auch sich in Geschwüre umwandeln. Bei dem Erythema exsudativum, das von Schoetz und Koebner in den Halsorganen beobachtet wurde, kommt es zur Bildung von soliden knotenförmigen Infiltraten, welche nekrotisch zerfallen und ulzerieren.

Laryngitis und Tracheitis ulcerosa.

Geschwüre des Kehlkopfes.

Die Lehre von den Geschwüren des Kehlkopfes und der Luftröhre ist nicht nur eine der wichtigsten, sondern auch eine der schwierigsten, weshalb der Detailschilderung einige allgemeine Bemerkungen vorausgeschickt werden müssen.

Man versteht unter Geschwür, Ulcus, Ulzeration einen durch fortschreitenden Gewebszerfall verursachten Substanzverlust der Schleimhaut, während der bloße Defekt des Epithels als Erosion bezeichnet wird.

Was den Sitz der Kehlkopfgeschwüre anlangt, so kann derselbe überall sein, doch haben die Geschwüre eine gewisse Vorliebe für bestimmte Orte; solche Prädilektionsstellen sind die Epiglottis, namentlich der nach vorne umgebogene Teil und die laryngeale Fläche bis herab zum Petiolus, ferner die Stimmbänder und die Hinterwand mit den Aryknorpeln und aryepiglottischen Falten. Seltener sitzen die Geschwüre an den Taschenbändern und breiten sich von da auf den Ventric. Morgagni aus, oder sie befallen die Zungenfläche der Epiglottis oder den unteren Kehlkopfraum. Was die Zahl der Geschwüre anlangt, so kann nur ein einziges Ulcus vorhanden sein, sehr häufig sind zwei Geschwüre vorhanden, die symmetrisch sitzen, so namentlich an den freien Rändern der Stimmbänder, an den Proc. vocales, an den Umbiegungsstellen der Epiglottis in die Lig. aryepigl.; nicht selten sind mehrere Geschwüre vorhanden, deren Größe von dem Umfange eines Stecknadelkopfes bis zu der einer kleinen Kirsche variieren kann, ja oft sind, wie bei den tuberkulösen Geschwüren, weite Flächen, wie z. B. die ganze Epiglottis, der ganze Aditus laryngis, von Geschwüren besetzt. Die Form der Geschwüre ist ebenfalls sehr verschieden, bald sind sie länglich, strichartig, bald rundlich, eiförmig oder unregelmäßig.

An jedem Geschwüre unterscheidet man den Grund, den Rand und die Umgebung.

Der Geschwürsgrund kann in, unter oder über dem Niveau der Schleimhaut liegen; in ersterem Falle spricht man von flachen

oder oberflächlichen Geschwüren, im zweiten Falle von tiefen, im dritten Falle von erhabenen Geschwüren; der Grund ist eitrig oder fibrinös-kruppös, oder speckig belegt, von roten kräftigen oder schlaffen blassen Granulationen besetzt, oder grau, mißfarbig und brandig.

Die Geschwürsränder sind entweder flach, wenn sie in demselben Niveau wie die Geschwüre liegen, oder erhaben, steil, wenn sie höher als die Ulcera liegen; auch können sie scharf begrenzt, wie mit dem Locheisen herausgeschlagen, oder von Granulationen besetzt sein, oder ausgenagt und zackig erscheinen. Die Umgebung der Geschwüre hat gleichfalls ein sehr verschiedenes Aussehen; bald ist sie gerötet, entzündet, bald blaß, anämisch. Überwiegt der Gewebszerfall, dann vergrößert sich das Geschwür, überwiegt die Regeneration, dann heilt es, halten sich beide Vorgänge das Gleichgewicht, dann bleibt das Geschwür stationär. Tritt die Nekrose in den Vordergrund, so spricht man von nekrotisierendem, phagedänischem oder brandigem Geschwür, bilden sich üppige Granulationen, so spricht man von wucherndem oder hyperplastischem Geschwür; sind nekrotische oder regenerative Vorgänge gleich schwach entwickelt, dann spricht man von atonischem oder indolentem Geschwür (Seifert). Schickt sich ein Geschwür zur Heilung an, so bildet sich über den den Geschwürsgrund ausfüllenden Granulationen neues Epithel; sehr tiefe Geschwüre heilen nur mit Narbenbildung und je nach ihrem Sitze mit Hinterlassung schwererer Funktionsstörungen sowohl der Stimmbildung als auch der Atmung, oder beider zugleich; am schlimmsten sind in dieser Hinsicht ausgebreitete tiefe Geschwüre der Hinterwand, welche stets mehr oder weniger hochgradige Medianstellung der Stimmbänder zur Folge haben.

Die subjektiven Beschwerden der Geschwüre sind äußerst verschieden; bald fehlt jedes auf das Vorhandensein eines Ulzerationsprozesses hindeutende Symptom und die Krankheit wird zufällig entdeckt, bald bestehen einseitige oder doppelseitige in ein oder beide Ohren ausstrahlende Schmerzen beim Schlingakt, besonders wenn die Geschwüre am Kehldeckel, Lig. aryepigl. oder Hinterwand sitzen, bald treten die Veränderungen der Stimme von leichter Heiserkeit bis völliger Aphonie in den Vordergrund; Atemnot tritt dann auf, wenn infolge von Sekundärinfektion sich entzündliches Ödem entwickelt hat; Fehlschlingen beobachtet man bei sehr ausgebreiteten Ulzerationen oder bei [illegible] oder starrer Infiltration oder Defektbildung der ergriffenen Teile. Übler Geruch aus dem Munde, [illegible] und [illegible] kommen nur bei sehr ausgebreiteten und stark [illegible] dyskrasischen oder gangränösen Geschwüren oder bei gleichzeitiger Affektion der Lungen und Bronchien vor.

[illegible] kann man die Geschwüre [illegible] katarrhalische, [illegible] Geschwüre [illegible] syphilitische [illegible] Masern, Scharlach.

Blattern, Varizellen, Influenza, Keuchhusten, Rotz) auftreten, und die man auch als infektiöse bezeichnet. Daß es auch neurotische Geschwüre gibt, ist wahrscheinlich, und daß es solche gibt, welche keiner der genannten Arten angehören und ätiologisch völlig unaufgeklärt sind, ist sicher.

Die laryngoskopische Diagnose ist für den Anfänger oft schwierig und auch für den Geübteren manchmal nicht leicht.

Die Anwesenheit eines Geschwüres verrät sich meist durch eine mehr oder weniger deutliche Differenzierung in der Färbung der Schleimhaut; sitzt ein Geschwür auf entzündeter geröteter Basis, so verrät sich dasselbe meist durch ein weißliches, grauliches oder gelbliches Kolorit; ersteres ist durch die dem Geschwürsgrund noch anhaftenden nekrotischen Epithelfetzen oder durch kruppös-pseudomembranöse Auflagerung, letzteres durch Eiteransammlung auf dem Geschwürsgrund bedingt. Einen weiteren Anhaltspunkt bieten die Niveaudifferenzen zwischen Rändern und Grund einerseits und Basis des Geschwüres anderseits. Epithelentblößte Stellen erscheinen im Zentrum meist gerötet, an der Peripherie infolge noch anhaftenden Epithels weißgrau, milchig, als ob man mit Lapis geätzt hätte. Bei auffallendem Lichte erscheinen die erodierten Stellen meist glanzlos. Sehr schwierig ist es oft, die Ausbreitung eines Geschwüres zu bestimmen; ganz abgesehen davon, daß die den Ulzerationsprozeß so häufig begleitende entzündliche, ödematöse Schwellung oder Granulationen sehr oft den Blick in die tiefergelegenen Teile erschweren, sind es namentlich Geschwüre in den Ventrikeln, im Vereinigungswinkel der Stimmbänder oder unterhalb der Glottis, hauptsächlich aber Ulzerationen der Hinterwand, deren Grenzen sich laryngoskopisch nicht weiter verfolgen und bestimmen lassen; in der Regel erscheinen auf dem Sektionstische Geschwüre der Hinterwand viel größer als man im Leben vermutet hatte. Sehr schwer ist die Diagnose der stark granulierenden Geschwüre, wenn die Wucherungen so mächtig sind, daß das Geschwür völlig damit überdeckt wird, und man glauben könnte, eine Neubildung vor sich zu haben. Noch viel schwieriger auch für den Erfahrenen ist aber die Diagnose der Geschwüre hinsichtlich ihrer Ätiologie; man versäume niemals, den ganzen Körper zu untersuchen und nach anderweitigen Lokalisationen der vermuteten Grundkrankheit zu fahnden; nicht selten kommt man erst nach Ausschließung anderer Krankheiten oder durch den Erfolg oder Mißerfolg der lokalen oder allgemeinen Behandlung (Jod, Quecksilber, Arsen) zur richtigen Diagnose.

Da die spezifisch-dyskrasischen, die syphilitischen, tuberkulösen, lupösen, leprösen Geschwüre in eigenen Kapiteln abgehandelt werden, kommen hier nur die einfachen nicht spezifischen sowie die bei gewissen Infektionskrankheiten vorkommenden Infektionsgeschwüre zur Besprechung.

Zu den einfachen Geschwüren gehören vor allen die katarrhalischen oberflächlichen Geschwüre, die katarrhalischen Erosionen oder Erosivgeschwüre, welche im Anschluß von akuten oder chronischen Kehlkopfkatarrhen beobachtet werden.

Wenn einzelne Autoren, wie Schrötter, Sommerbrodt, Eppinger, Virchow, das Vorkommen solcher Geschwüre leugnen, so steht dies in direktem Widerspruch mit den Beobachtungen von Schnitzler, Krieg, Gerhardt, Tobold, Heryng, P. Heymann, Jurasz, M. Schmidt und Verfasser und anderen. Mag es auch Virchow vom pathologischen Standpunkte aus für widersinnig erklären, bei Substanzverlusten der Schleimhaut noch von „Katarrh" zu sprechen, oder mag Schrötter diese Geschwüre aus anderweitigen, vorderhand noch unbekannten Ursachen entstehen lassen, vom klinischen Standpunkte aus erscheinen die Bezeichnungen katarrhalische Erosionen und Geschwüre oder, wie Virchow will, „erosive Geschwüre" gerechtfertigt, zumal damit nur gesagt sein soll, daß dieselben nicht auf dyskrasischem Boden entstanden sind. Und daß diese Geschwüre bei Individuen vorkommen, die weder vorher syphilitisch oder tuberkulös waren, noch es nachher wurden, ist eine vom Verfasser und anderen vielfach beobachtete Tatsache; ob und inwieweit Bakterieninvasion dabei eine Rolle mitspielt, ist bis jetzt noch unbekannt.

Am häufigsten sieht man Epitheltrübungen — Epithelnekrosen — und Epithelabstoßungen bei akuter Laryngitis, so hauptsächlich bei der Influenzalaryngitis, namentlich wenn die Kranken rücksichtslos mit ihrem schon kranken Kehlkopfe umgeben. Man beobachtet diese Erosionen deshalb ganz besonders häufig an Stellen, wo die entzündete Schleimhaut gedrückt und gerieben wird, also hauptsächlich an den Proc. vocales, der Hinterwand, aber auch am freien Rande der Stimmbänder, ja sogar auf der Oberfläche derselben. Man sieht sie am häufigsten im vordersten und mittleren Teile der Stimmbänder, und zwar symmetrisch, und, wie auch M. Schmidt bestätigt, von teils länglicher, schmaler, strichartiger, teils halbkreisartiger Form, so daß sie wie eine runde Scheibe aussehen, wenn die Stimmbänder aneinanderliegen. Sie treten durch ihre weiße oder weißgraue Farbe sowie durch ihren matteren Glanz um so auffallender hervor, je stärker ihre Umgebung gerötet ist. Stößt sich das mazerierte Epithel ab, dann bilden sich flache Substanzverluste, die sich in die Tiefe und Fläche ausdehnen und den Stimmbändern ein ausgenagtes, zackiges Aussehen verleihen können.

Ein zweiter Lieblingssitz der katarrhalischen Erosionen, namentlich beim chronischen Kehlkopfkatarrh, ist die Schleimhaut der Hinterwand. Begünstigt wird die Entstehung der Geschwüre durch die fortwährende Zerrung und Dehnung, welche die entzündete und geschwellte Schleimhaut bei der Kontraktion der Glottisschließer erleidet. Das Sekret wird, wie schon Schottelius beobachtete, zwischen den hypertrophischen Schleimhautfalten gestaut und erzeugt durch seine Zersetzung eine Mazeration und Desquamation der Epithelien. Je nach der Sensibilität der Kranken erzeugen diese Erosionen ein Gefühl von Brennen oder Trockenheit sowie heftigen Husten- und Kitzelreiz, der durch Einatmung von warmer oder kalter Luft, Staub und Tabaksdampf gesteigert wird; andere haben das Gefühl eines Fremdkörpers oder das Bedürfnis, häufig zu räuspern; auch wird die Simme rauh und heiser, oder verliert ihre Reinheit. Hierher gehören ferner auch die bei Pachydermie vorkommenden Erosionen

sowie der von Störk beschriebene Schleimhautriss (Fissura mucosae). Der letztere besteht in einer rinnen- oder spaltförmigen, der Länge nach von der Tiefe der Hinterwand gegen die Aryknorpel verlaufenden Epithelabstoßung, welche in der Mitte der Hinterwand, oder mehr seitlich, gerade oder unregelmäßig verläuft. Die meisten Autoren wie auch Verfasser konnten sich nicht von der Häufigkeit dieser Veränderung überzeugen.

Der Verlauf und die Prognose dieser Geschwüre sind stets gut, da sie bei geeigneter Schonung und Behandlung ohne Narbenbildung heilen.

Die Diagnose ist leicht, wenn dyskrasische Prozesse, wie syphilitische Plaques, beginnende tuberkulöse Geschwüre, oder fibrinöse Auflagerungen, mit denen die katarrhalischen Erosionen und Epithelnekrosen die größte Änlichkeit haben, ausgeschlossen werden können. B. Fränkel hält die weißlichen Flecke bei der Influenzalaryngitis nicht für gequollene Epithelien, sondern für fibrinöse Infiltrate.

Die Behandlung ist identisch mit jener der akuten und chronischen Laryngitis. Am raschesten heilen die Geschwüre durch Überstreichen mit Lapis in Substanz; das Hauptgewicht ist stets auf absolutes Schweigen und Vermeidung aller Schädlichkeiten zu legen, welche den Entzündungsprozeß steigern oder die Ulzeration irritieren könnten.

Unter Einwirkung des Quecksilbers kommt es nach Schumacher und Sommerbrodt ebenfalls an Zunge, Rachen und Kehlkopf zu weißen oder graugelben Auflagerungen in Form von oberflächlichen Erosionen und Epithelnekrosen, welche der Berührung der Schleimhaut mit dem hinabfließenden quecksilberhaltigen Sekrete der Mundhöhle ihre Entstehung verdanken. Die Behandlung ist dieselbe wie bei Stomatitis mercurialis.

Eine sehr seltene Form von Geschwüren ist die glanduläre. Löri beobachtete solche im Verlaufe des Keuchhustens; Verfasser sah dieselben auf den seitlichen Teilen der drüsenreichen Hinterwand. Nach vorausgegangenem akuten und einmal im Verlauf eines chronischen Katarrhs bei Nichtdiabetikern kam es zu einer linsen- bis erbsengroßen, rundlichen Erhebung, einer auf eine Drüse lokalisierten Phlegmone, welche nach der Bildung eines weißgelben Eiterpunktes auf der Spitze zu einem kraterförmigen Geschwüre führte, das nach einigen Wochen ohne Narbenbildung heilte. Daß auch manche Fälle von Furunculosis laryngea diabetica hierher gehören, ist sicher. Die Kranken klagen über leichte Schlingbeschwerden und Belästigung beim Sprechen. Daß diese Geschwüre mit den Eiterungsvorgängen in dem Epithel der Ausführungsgänge der Schleimdrüsen, die wie Bläschen aussehen und von F. Fischer als „Pseudoherpes“ beschrieben werden, identisch sind, und daß sie auch aus den von Störk und Srebrny beschriebenen Verstopfungen der Drüsenausführungsgänge hervorgehen können, ist sehr wahrscheinlich. Sicher ist, daß sowohl die glandulären Verschwärungen als auch die Verstopfungen der Drüsenausführungsgänge die größte Ähnlichkeit mit Tuberkulose haben, worauf schon Störk und Löri aufmerksam machten.

Die Existenz sogenannter „aphthöser Geschwüre“, namentlich bei Tuberkulösen, ist durch neuere Untersuchungen widerlegt worden; es handelt sich in diesen Fällen fast stets um ausgebreiteten oberflächlichen Zerfall von Tuberkelinfiltraten. Die Form und das Aussehen der aphthösen Ulzerationen entspricht auch, wie Heryng betont, keineswegs jenen Veränderungen, wie sie bei Aphthen auf der Mundschleimhaut beobachtet werden. Dagegen ist durch Heinze, Heryng, J. Mackenzie, E. Fränkel und Biefel das gleichzeitige Vorkommen nicht tuberkulöser Erosionsgeschwüre bei Kehlkopfphthisikern sicher konstatiert; sie verdanken, wie die eben beschriebenen katarrhalischen Erosionen der Hinterwand, entweder der Anätzung der Schleimhaut durch das Sputum ihre Entstehung (J. Mackenzie) oder sie stellen nach E. Fränkel mykotische Epithelnekrosen vor.

Bei Diabetes mellitus kommt es zuweilen, wie Freudenthal beobachtete, außer den bereits erwähnten Furunkeln zu teils gutartigen, teils bösartig verlaufenden Geschwüren in Rachen und Kehlkopf, die weder eine bestimmte Form noch eine spezielle Prädilektionsstelle zeigen, und bald wie tuberkulöse, bald wie syphilitische Ulcera aussehen.

Von manchen (Navratil) werden auch skrophulöse Geschwüre beschrieben, welche sich durch unebene, zerfließende Ränder, durch Fortwuchern in die Tiefe und Oberfläche und stark hyperplastische Grundlage auszeichnen sollen. Verfasser muß das Vorkommen skrophulöser Geschwüre leugnen und glaubt, daß sich hinter denselben stets Lupus, Tuberkulose oder Syphilis verbirgt.

Wie in dem Kapitel „Laryngitis exsudativa“ bereits erwähnt wurde, bilden sich nach Abstoßung der Epitheldecke bei Miliaria, Herpes, Pemphigus, Varizellen und Variola oberflächliche Erosionen, die ausnahmsweise wie die Variolapusteln in die Tiefe dringen, ja sogar Perichondritis erzeugen können. Das Gleiche kann stattfinden bei den durch Abhebung diphtheritischer Membranen entstandenen, oder bei den traumatischen durch Einspießung spitzer Fremdkörper oder durch vereiternde Phlegmonen hervorgerufenen Geschwüren, oder den durch den Druck von Tuben erzeugten „Dekubital- oder Druckgeschwüren“.

Das ungefähr in 6 Proz. der intubierten Fälle beobachtete Intubations-Dekubitusgeschwür des Kehlkopfes verdankt dem Drucke zu lange liegender oder schlecht abgerundeter scharfkantiger Tuben seine Entstehung; prädisponierende Ursachen dabei sind: hohes Fieber, Verletzungen beim Ein- und Ausführen der Tube, der eigentümliche Bau des kindlichen Kehlkopfes, Stagnation des Sekretes sowie Bakterieneinwanderung; ob das Vorhandensein von Pseudomembranen das Auftreten von Intubationsgeschwüren verhindert, ist noch unentschieden, doch glauben manche, wie Baginsky, daß die Membranen einen gewissen Schutz gewähren (Galatti).

Das Intubationsgeschwür kann oberflächlich bleiben oder auch die ganze Schleimhaut und den Knorpel zerstören und perichondritische, peritracheale und perilaryngeale Abszesse mit Eitersenkung

ins Mediastinum sowie Narbenstrikturen zur Folge haben. Lieblingssitz im Kehlkopfe ist die vordere Wand unterhalb der Stimmbänder über dem Schild- und Ringknorpel, ferner die Hinterwand unter der hinteren Insertion der Stimmbänder; in der Luftröhre wird mit Vorliebe die Schleimhaut über dem 5.—7. Trachealring vorne genau in der Mittellinie ergriffen (Galatti).

Die Form der Geschwüre ist rundlich, länglich oder strichartig, häufig sieht man mehrere lineare Ulzerationen stufenweise übereinander, wobei diese voneinander durch intakte Schleimhautbrücken begrenzt und abgesondert erscheinen; nicht selten finden sich aber auch ausgebreitete tiefe Geschwürsflächen (Galatti).

Die Diagnose gründet sich einzig und allein auf den laryngoskopischen Befund, und wenn dieser, wie so häufig, nicht aufgenommen werden kann, auf die Schmerzauslösung bei Druck auf den Kehlkopf, auf Ausscheidung blutigen Sekretes, auf das Schwarzwerden der Tube, auf das häufige Aushusten der Tube, auf das progressive Wiederauftreten der Stenose und der Schwierigkeiten bei der Einführung der Tube.

Das beste Prophylaktikum ist die Serotherapie und die möglichst frühzeitige Entfernung der Tube (zirka nach 5 Tagen), eventuell die Intubation intermittente, wobei die Tube jede 24 Stunden entfernt wird. Daß die Tuben tadellos gearbeitet sein müssen, ist selbstverständlich; einige wenden nur noch Ebonittuben an. Die eigentliche Behandlung der Intubationsgeschwüre muß in Einführung kürzerer Tuben bestehen, auch kann man nach O'Dwyers Vorschlag die Tuben mit einer heißen Lösung von Gelatine und gepulvertem Alaun überziehen; in anderen Fällen ist die Tracheotomie nötig. Die Behandlung der Narbenstrikturen, die oft auffallend schnell nach Entfernung der Tube entstehen, ist in dem Kapitel „Verengerungen des Kehlkopfes und der Luftröhre" nachzulesen.

In die Gruppe der einfachen Geschwüre gehören auch die selten bei Pachydermie beobachteten Geschwüre, welche aus Zerklüftung der verdickten Epithelmassen hervorgehen, ferner die aus Exsudationen hervorgegangenen Geschwüre (siehe Kapitel „Laryngitis exsudativa").

Bei Masern, Scharlach, Pneumonie, Keuchhusten kommt es gleichfalls zuweilen zu Geschwüren, welche teils spezifisch infektiösen Ursprunges, teils Folgen der durch den heftigen Hustenreiz erzeugten Reibung der Schleimhaut sind. Bei Masern speziell beobachtet man öfters ein papulöses Schleimhautexanthem mit starker Exsudation, wobei das Epithel abgehoben wird; an drüsenreichen Stellen, wie am Taschenband oder an der Hinterwand, kommt es zu Drüsenvereiterung mit so beträchtlicher Schwellung der Umgebung, daß bei Kindern stenotische Erscheinungen auftreten, auch können sich pseudodiphtheritische Auflagerungen bilden.

Eine eingehendere Besprechung erfordern die im Verlaufe des Abdominaltyphus vorkommenden Geschwüre (Ulcus typhosum Bergengrün).

Die Beteiligung des Rachens und des Kehlkopfes bei Typhus ist nach Landgraf stets als Ausdruck schwerer Infektion aufzufassen und ist ihre Häufigkeit einesteils bedingt durch den Charakter der Epidemie, anderenteils durch die Pflege oder Vernachlässigung der Laryngoskopie; doch zeigt noch nicht die Hälfte der Kranken Kehlkopfaffektionen, auch hat unzweifelhaft unter der Kaltwasserbehandlung die Frequenz der Larynxerkrankungen abgenommen. Schrötter gibt nach Abzug der Katarrhe den Prozentsatz noch viel geringer, zu 3 Proz., an, nach Lüning hingegen haben Vierordt 47 Proz., Griesinger 20 Proz., Liebermann 1·8 Proz. notiert. Besonders häufig stellt sich gegen Ende der ersten bis Anfang der dritten Woche eine katarrhalische Entzündung resp. Infiltration (Laryngitis typhosa) ein, welche sich durch Beschränktsein auf gewisse Partien, auf die Innenfläche der Aryknorpel, die Stimmbänder und Epiglottis sowie durch starke Hyperämie der befallenen Teile auszeichnet. Im Verlaufe dieses Katarrhs kommt es zu Epithelabstoßung resp. zur Bildung kleiner, gelber oder graugelber Flecken, die besonders an den Rändern und in dem unteren Teile des Kehldeckels sowie auf den Aryknorpeln ihren Sitz haben, und deren nächste Umgebung lebhaft gerötet ist. Daß diese oberflächlichen Verschorfungen ein Hilfsmittel für die frühzeitige Diagnose des Typhus sind, wie Fr. Schmidt glaubt, muß bezweifelt werden.

Die Untersuchungen von Eppinger, Landgraf, E. Fränkel, Brieger und Antonow haben ergeben, daß es sich dabei um Invasion von Mikrokokken, speziell des Staphylococcus pyogenes flavus und aureus handelt. Während Eppinger diese Flecken erst aus der Nekrotisierung des Epithels durch die Mikrokokken hervorgehen läßt (Necrosis epithelialis typhosa mycotica), hält Landgraf auch den umgekehrten Modus für möglich.

Zu diesem eben beschriebenen Katarrh gesellt sich nun weiter ein mehr oder weniger starkes Ödem, eine Anschwellung mit seröser Durchfeuchtung, besonders am Kehldeckel; zerreißt das Epithel, so entstehen Geschwüre und Freilegung des Knorpels (Eppinger), welche Erscheinungen Landgraf am häufigsten in der zweiten Woche entstehen sah, und die er im allgemeinen noch als gutartige bezeichnet. Sie sind nach Landgraf so charakteristisch, daß man in zweifelhaften Fällen aus ihnen sogar die Diagnose Typhus stellen kann. Das laryngoskopische Bild ist verschieden und zeigt Schwellung und Rötung, am Rande der Epiglottis gelbe bis braunrote, blutige Beläge, Wulstung der Schleimhaut, Freiliegen des Knorpels in einer Grube, schließlich Narben und Defekte.

Eine andere Art von Geschwüren geht aus fibrinösen, kruppösdiphtheritischen Exsudaten hervor und sitzt mit Vorliebe auf der Hinterwand, dem Proc. vocalis, Kehldeckel und aryepiglottischen Falten. Während die meisten Autoren dieselben durch Eindringen von Mikroorganismen in die Gewebe entstehen lassen, glaubt Landgraf, daß sie möglicherweise mangelhafter Ernährung und Zirkulation ihre Entstehung verdanken. Sie sind jedenfalls ernster und wegen der Kombination mit Perichondritis folgenschwerer als die vorher geschilderten Formen, doch können auch sie heilen.

Eine letzte Gruppe von Geschwüren sind die spezifisch typhösen (Rokitansky, Eppinger, Koch, Landgraf, Schrötter, Bergengrün), welche der typhösen Infiltration der adenoiden Substanz mit nachfolgendem Zerfall und Nekrose der Schleimhaut ihre Entstehung verdanken. Man trifft sie deshalb auch nur da, wo Drüsen liegen, also besonders auf der Hinterwand, der Epiglottis, den Proc. vocales und den Taschenbändern. Diese Geschwüre zeichnen sich durch starke Schwellung und Wulstung der unterminierten Ränder und große Derbheit der infiltrierten Basis aus; auch will Klebs in ihnen Typhusbazillen gefunden haben. Andere Autoren, wie Rheiner, Dittrich, v. Ziemssen, bezeichnen diese Ulzerationen als „Dekubitusgeschwüre", wogegen aber Schrötter und Bergengrün protestieren, weil nichts da sei, was Dekubitus erzeugen könne. Diese Art von Geschwüren gehört zu den allerschlimmsten, da sie äußerst häufig zu ausgebreiteter Phlegmone mit Verschwärung, Ödem und Perichondritis, ja sogar, wie Verfasser sah, zu Gangrän führen, und weil selbst im Falle ihrer Heilung meist Stenosen zurückbleiben.

Die objektiven Beschwerden sind sehr verschieden nach dem Zustande des Sensoriums, der Ausbreitung und dem Sitze der Ulzerationen. Manche haben gar keine Klagen, andere wieder nur sehr geringfügige, bei wieder anderen stellen sich heftigster Husten, Heiserkeit, Aphonie, starke Schlingbeschwerden sowie Atemnot ein; im allgemeinen sind aber die Verwüstungen meist viel größer, als man nach dem subjektiven und objektiven Befund vermuten sollte.

Die Prognose der typhösen Geschwüre ist im allgemeinen eine zweifelhafte, da selbst oberflächliche zirkumskripte Geschwüre die schwersten Komplikationen nach sich ziehen können. Landgraf bezeichnet die mykotischen und teilweise auch die diphtheritischen als gutartig, die spezifisch typhösen als sehr ungünstig.

Die Behandlung muß eine örtliche und allgemeine sein. Bei den mykotischen und diphtheritischen Geschwüren empfehlen sich Einatmungen von 2—3proz. Karbollösung; bei den spezifisch typhösen muß vor allen Dingen nach Löri, Landgraf, Koch und anderen die Therapie eine roborierende sein, doch können dabei, wenn es der Zustand des Kranken erlaubt, Inhalationen oder Einpinselungen und Einblasungen adstringierender und desinfizierender Stoffe, wie Karbol, Lysol, Kreosot, Jodoform, Jodol, zur Anwendung gelangen. Bei hochgradiger Atemnot, die durch Skarifizierung von Ödemen, Eröffnen von Abszessen nicht behoben werden kann, schreite man zur Tracheotomie. Zurückbleibende Stenosen oder Muskellähmungen sind nach den hierbei geltenden Prinzipien zu behandeln.

Zu den allergrößten Seltenheiten gehören die von Koschier infolge von Lordose der Halswirbelsäule auf der Ringknorpelplatte beobachteten Druckgeschwüre, welche bis auf den Knorpel dringen und diesen zerstören. Ebenso selten sind Geschwüre durch Anätzung des Magensaftes (Fritsche) oder durch trophoneurotische Störungen bei Tabes, Bulbärparalyse etc. Auch gibt es Geschwüre, deren Ätiologie unaufgeklärt ist.

Geschwüre der Luftröhre.

Sie sind im allgemeinen seltener als jene im Kehlkopfe.

Oberflächliche Geschwüre — Erosionen — kommen sicher häufiger vor, als man vermutet, infolge von akutem, subakutem oder chronischem Katarrh, oder von Abstoßung kruppös-diphtheritischer Membranen. Der sehr seltene Trachealabszeß führt nach einer Perforation zu einem tiefen, von flottierendem Gewebe umgebenen Substanzverlust. Druckgeschwüre entstehen durch Fremdkörper, durch Reibung unpassend gekrümmter oder zu langer oder ungenügend abgerundeter Trachealkanülen und Tuben, ja es kann sogar bei Kindern die vordere Trachealwand perforiert und die Art. anonyma arrodiert werden, wie Körte, Gnädiger, Bayer, Frühwald, Ganghofner, Maas und Hecker beobachteten. Nach Selter erzeugt der Druck des Aneurysma der Aorta in der Schleimhaut Ernährungsstörungen, Anämie, Defekte des Epithels und Geschwüre, welche auf der Schleimhaut selbst den größten Umfang haben und um so kleiner werden, je tiefer sie eindringen; ihr tiefster Punkt zeigt im Zentrum entblößten Knorpel und kann schließlich das Geschwür in das Aneurysma oder dieses in die Trachea durchbrechen. Größere Substanzverluste entstehen auch beim Durchbruche einer tuberkulös degenerierten Lymphdrüse oder eines Ösophaguskarzinoms. Ein perforierendes Geschwür der Trachea bei einem Tabetiker beobachteten Tissier und Favel.

Das größte Kontingent stellen aber dyskrasische Krankheiten, Syphilis, Tuberkulose, Lepra, Lupus, Rotz, ferner von der Trachea ausgehende oder in diese von der Nachbarschaft hineinwachsende zerfallende bösartige Neubildungen.

Die Erscheinungen können sehr unbedeutend sein, ja sogar völlig fehlen. Noch am ehesten machen sich die durch Fremdkörper oder Druck von Kanülen erzeugten Geschwüre durch mehr oder weniger lebhaften Schmerz beim Schlingen, Hustenreiz mit Blutauswurf bemerkbar; meist nimmt der mit dem sich zersetzenden Geschwürsekret in Berührung kommende Teil der Kanüle eine graue oder schwarze Farbe an. In anderen Fällen besteht Atemnot, welche freilich meist durch die gleichzeitig bestehende Infiltration und Verengerung des Lumens bedingt ist. Auch in der Luftröhre gibt es Geschwüre, deren Ätiologie unklar ist, wie die von Schrötter, Gotthelf und Renslaw mitgeteilten Fälle beweisen.

Die Diagnose ist nur dann sicher, wenn es gelingt, die Geschwüre zu sehen; anderenfalls kann sie nur auf Wahrscheinlichkeit Anspruch erheben; der größte Teil der Geschwüre bleibt aber undiagnostiziert und wird erst auf dem Sektionstische erkannt.

Die Behandlung hat sich nach der Ursache zu richten. Fremdkörper sind zu entfernen, schlecht konstruierte Kanülen durch bessere zu ersetzen; eine Allgemeinbehandlung ist einzuleiten bei Syphilis und Tuberkulose; unterstützend wirkt die lokale Behandlung, Inhalationen oder Einspritzungen desinfizierender oder adstringierender Stoffe, die Kauterisation mit Lapis in Substanz, eventuell die Curettage.

Laryngitis und Tracheitis pseudomembranacea.

1. Laryngitis fibrinosa, crouposa, diphtheritica.

Man faßt unter der Laryngitis und Tracheitis pseudomembranacea alle jene Entzündungsprozesse zusammen, welche genuin oder durch Fortpflanzung von anderen Organen aus entstehen, und bei welchen es zur Bildung eines fibrinösen oder kruppös-diphtheritischen Exsudates kommt.

Die Ursachen der Membranbildung sind sehr zahlreich; so können mechanische, chemische und thermische Reizungen der Schleimhaut Fibrinausscheidung zur Folge haben, wie man sich häufig nach operativen Eingriffen, Einspießen von Fremdkörpern oder nach Ätzungen mit starken Lapislösungen oder Lapis in Substanz, Chrom-Trichloressigsäure, namentlich aber nach Applikation des Galvanokauters überzeugen kann. Hierher gehören ferner auch jene Membranen, welche nach Einatmung von Ammoniakdämpfen, von zu heißer und, wie Verfasser glaubt, auch zu kalter Luft oder nach dem Genusse zu heißer, scharfer oder ätzender Flüßigkeiten entstehen. Auch durch Einwanderung von Streptokokken und anderen Entzündungserregern kommt es häufig im Verlaufe von akuten Infektionskrankheiten, Influenza, Masern, Scharlach, Typhus, Pneumonie, Variola, zu kruppös-diphtheritischen Exsudaten (Streptokokken- oder Pseudodiphtherie). Hierher gehört auch ein vom Verfasser mitgeteilter fieberlos verlaufener Fall von Laryngitis fibrinosa, bei welchem sich zwei Monate hindurch jeden dritten Tag unter Erstickungserscheinungen ein Ausguß des linken Ventrikels und des linken Stimmbandes bildete, und bei welchem sich gleichfalls nur Strepto- und Staphylokokken vorfanden. Auch Rosenberg konstatiert das Vorkommen einer nicht infektiösen Laryngitis fibrinosa, die er bei besonders vulnerablen Personen unter Einwirkung eines besonders starken Reizes entstehen sah.

Die häufigste Ursache der Pseudomembranbildung ist die Einwanderung des spezifischen Klebs-Löfflerschen Diphtheriebazillus. Die Frage, ob Krupp und Diphtherie identische Krankheiten seien, ist immer noch nicht definitiv entschieden. Wenn auch in klassischen Kruppfällen von Kolisko, Paltauf, Concetti, E. Fränkel die Löfflerschen Bazillen gefunden wurden, so gibt es nach Escherich, Henoch, Hennig und anderen doch auch Fälle von Krupp, bei denen dieselben fehlen. Außer den bakteriologischen Befunden sprechen aber auch historische und klinische Tatsachen dafür, daß es in der Tat einen genuinen Krupp gibt. Gleichwohl werden Krupp und Diphtherie des Kehlkopfes zusammen besprochen, weil die klinischen Erscheinungen dieselben sind, ebenso wie die der aus anderen Ursachen entstandenen Membranbildung.

Dem Krupp des Kehlkopfes sowohl wie der Diphtherie gehen gewöhnlich anderweitige allgemeine oder lokale Erscheinungen, ersterem ein katarrhalisches, den Symptomen der gewöhnlichen Laryngitis oder, wie Rauchfuß sah, der schweren Form der Laryngitis subglottica entsprechendes Stadium, letzterer Membran-

bildung im Rachen oder der Nase voraus. Bei Krupp beginnt die Erkrankung zwar auch meist plötzlich, doch können mehrere Tage vergehen, bis Membranbildung erfolgt. Die Ausbreitung der Rachendiphtherie auf den Kehlkopf findet, abgesehen von den viel selteneren Fällen von aus der Trachea „aufsteigender Diphtherie“, meist am dritten bis achten Tage statt, doch kann dieselbe auch gleich anfangs oder erst später erfolgen. Dasselbe ist der Fall bei der Streptokokkendiphtherie.

Die Erscheinungen bestehen, wenn die Stimmbänder ergriffen sind, zumeist in mehr oder weniger beträchtlicher Heiserkeit und Husten, der einen trockenen, rauhen, bellenden Charakter hat (Krupphusten). Bei zirkumskripter Membranbildung an der Epiglottis, an den Aryfalten oder Taschenbändern fehlt Heiserkeit; dagegen können Schlingbeschwerden, Trockenheit oder Verschleimung vorhanden sein. Allgemeinerscheinungen, wie heftiges Fieber, vermehrte Pulsfrequenz, Kopfschmerz, schweres Krankheitsgefühl, finden sich namentlich bei Diphtherie sowie bei den die akuten Infektionskrankheiten begleitenden, von Podack für echte Diphtherien erklärten Formen; geringer ist das Fieber bei genuinem Krupp, vollständig fehlt es meist bei den anderen Formen. Das konstanteste und gefährlichste Symptom aber sind Atembeschwerden, die um so früher und heftiger auftreten, je jünger resp. kleiner der Kehlkopf ist, und je schneller und mächtiger die Exsudation erfolgt; bei Erwachsenen, aber auch Kindern kann, wie Verfasser öfters sah, bei zirkumskripter Membranbildung Atemnot im ganzen Verlaufe fehlen. Meistens aber breiten sich die Membranen in die Fläche aus und die Krankheit tritt in das zweite Stadium, das der Stenose; dasselbe charakterisiert sich durch geräuschvolle In- und Exspiration, durch weitere Zunahme der Heiserkeit oder völlige Aphonie und Tonlosigkeit des Hustens. Stets stellen sich periodische Erstickungsanfälle ein, die teils körperlicher und psychischer Erregung, teils der Ansammlung von Schleim oder Hustenparoxysmen mit Glottiskrampf ihre Entstehung verdanken, und deren nähere Beschreibung in der „allgemeinen Symptomatologie“ nachzusehen ist. Allmählich verlieren sich jedoch dieselben und machen einer hochgradigen kontinuierlichen Atemnot, dem letzten asphyktischen Stadium, Platz. Die Kranken liegen im Halbschlummer, sind cyanotisch an Lippen und Ohren, totenbleich, mit Schweiß bedeckt, schwer besinnlich, der Puls setzt aus und es erfolgt, nachdem sich häufig auch noch epileptiforme Anfälle oder allgemeine Konvulsionen eingestellt haben, der Tod durch Kohlensäurevergiftung.

Selten sind die Fälle, bei denen ohne Kunsthilfe infolge spontaner Abstoßung der Membranen die Atemnot verschwindet und Heilung eintritt. Aber auch dann, wenn die Erstickungsgefahr durch therapeutische Maßnahmen beseitigt wurde, drohen neue Gefahren durch Weiterverbreitung des diphtheritischen Prozesses auf Luftröhre und Bronchien. Es stellt sich in solchen Fällen neuerdings, meist unter Wiederansteigen der Temperatur, Atemnot ein mit oberflächlicher und mühevoller Respiration und Einziehungen an Rippen und Zwerchfell, die Unruhe und Jaktation erreichen den höchsten Grad,

die Kranken werden blaß und gehen unter Somnolenz und Sopor zu Grunde.

Die Diagnose stützt sich auf den klinischen Verlauf, auf die gleichzeitige Ab- oder Anwesenheit von Pseudomembranen in Rachen und Nase und bei Mangel dieser auf den laryngoskopischen Befund, der auch bei Kindern trotz aller Schwierigkeiten oft gelingt.

Der objektive Befund ist verschieden nach dem Sitze und der Ausdehnung der Membranbildung. Äußerst häufig finden sich auf der geröteten, geschwellten, ja ödematösen Schleimhaut des Kehldeckels, der Taschen- oder Stimmbänder kleine, zerstreute, flecken- oder strichförmige, reifähnliche Beläge; bei diffuser Membranbildung erscheint der ganze Kehldeckel sowie das Kehlkopfinnere gleichmäßig von einer dichten weißen Masse überzogen und die Stimmritze teils infolge der Auflagerung, teils infolge beschränkter Abduktion verengt. Sehr oft findet sich nach Rauchfuß auf der enorm geschwellten Schleimhaut des unteren Kehlkopfraumes und der Unterfläche der Stimmbänder zäher, dicker, eitriger Belag und nur geringe Membranbildung. Daß das Respirationshindernis im Kehlkopfe seinen Sitz hat, äußert sich durch die starken respiratorischen Verschiebungen desselben, welche, wenn die Membranbildung auf die Luftröhre und Bronchien übergegangen ist, um viel geringer ausfallen oder auch ganz fehlen (Gerhardt). Bei Pseudomembranbildung in der Trachea nach der Tracheotomie wird die Sekretion durch die Kanüle immer spärlicher und hört schließlich ganz auf, bis kruppöse Fetzen expektoriert werden; bei Krupp der Bronchien werden oft dendritisch verzweigte Massen, bei Krupp der Trachea röhrenförmige Ausgüsse ausgehustet. Auch zeigen sich nach Monti Veränderungen auf der Lunge, indem sich vor dem Manubrium sterni und den ersten Interkostalräumen ein matterer und tympanitischer Schall, Fehlen der Respirationsgeräusche sowie Rasseln erkennen lassen. Die Lymphdrüsen sind bei Diphtherie geschwellt, die Milz vergrößert und enthält der Harn meistens Eiweiß. Sehr schwer ist zuweilen bei Kindern die Differentialdiagnose zwischen Pseudokrupp und wirklichem Krupp. Wenn auch bei Pseudokrupp die Dyspnöe meistens bei der Nacht und plötzlich auftritt, um am Tage wieder zu verschwinden, während bei echtem Krupp dieselbe kontinuierlich fortdauert, so gibt es doch auch Ausnahmen, wie bereits im Kapitel „Pseudokrupp“ erwähnt wurde; hier kann nur der Spiegelbefund entscheiden, der aber leider öfters mißlingt.

Die Dauer der Krankheit ist verschieden je nach dem Alter des Kranken und je nachdem die Exsudation langsamer oder schneller erfolgt; gewöhnlich beträgt sie wenige Tage bis eine Woche, kann sich aber auch mehrere Wochen hinausziehen.

Die Prognose ist stets eine sehr ernste, auch ist die Gefahr um so größer, je jünger das Individuum ist; am zweifelhaftesten ist sie stets bei Diphtherie, da Komplikationen der verschiedensten Art sich einstellen und das Leben gefährden können; von diesen Komplikationen ist die häufigste und gefährlichste die bereits erwähnte Weiterverbreitung der Membranbildung auf die Luftröhre und Bron-

chien (absteigender Krupp). Doch kann das Leben auch durch Diphtherie der Haut, der Genitalien und der Tracheotomiewunde, durch Pneumonie, Nephritis mit Urämie, Herzparalyse oder durch Sepsis bedroht werden, abgesehen von den mehrere Wochen nach eingetretener Heilung sich einstellenden Lähmungen. Auch insofern ist die Prognose zweifelhaft, als nicht selten Paralysen der Kehlkopfmuskeln, Schwellungen, Granulationswucherungen, Verengerungen und Narben zurückbleiben, welche die Entfernung der Kanüle erst nach längerer Zeit gestatten oder ganz unmöglich machen. Ebenfalls zweifelhaft ist die Prognose bei der Streptokokkendiphtherie, bei der sowohl durch das Grundleiden als auch durch Fieber, durch Gangräneszenz und Sepsis mit blutigem Erbrechen und Diarrhöen, mit kolossalen Lymphdrüsenschwellungen und purpuraartigen Eruptionen der Haut der Tod erfolgen kann. Relativ am besten ist die Prognose bei dem genuinen Krupp, der einesteils wenig Neigung zur Ausbreitung auf Trachea und Bronchien zeigt, anderenteils keine Komplikationen und Nachkrankheiten zur Folge hat. Am unschuldigsten ist der artifizielle Krupp, der sich fast niemals weiter verbreitet; daß derselbe aber doch auch zu lebenbedrohlicher Atemnot führen kann, beweist ein von Mayersohn mitgeteilter Fall von einem Kollegen, der wegen Ohnmacht längere Zeit Liq. ammon. caustici eingeatmet hatte.

Die Behandlung hat sich vor allem nach der Ursache zu richten. Die zirkumskripten, nach operativen Eingriffen, Ätzungen etc. entstandenen Formen bedürfen, wenn sie nicht mit Ödem oder Phlegmone sich verbinden, keiner Behandlung. Im übrigen hat die Therapie die Aufgabe, die gesetzten Exsudate zu entfernen und das Weiterschreiten derselben auf benachbarte Organe, namentlich auf Trachea und Bronchien, zu verhindern. Erreicht wird dieses Ziel bei der Diphtherie und diphtherieverdächtigen Fällen am sichersten durch die Serumbehandlung, deren günstiger Einfluß selbst bei schon bestehender Stenose allgemein bestätigt ist. So gingen z. B. nach einer Statistik von Ranke in 30·5 Proz. der Fälle nach einer anderen von Noesske in 40 Proz. die stenotischen Symptome nach der Injektion ohne Operation wieder zurück. Die Dosis des zu injizierenden Serums ist nach dem Alter des Kranken sowie nach der Dauer und Schwere der Affektion zu bestimmen. Bei laryngostenotischen Kindern unter 2 Jahren kommen zur Verwendung 1000 Immunisierungseinheiten (Etikette weiß), nach Noesske aber mindestens 1500 (Etikette rot); bei Kindern von 2—15 Jahren sollen verwendet werden 2000 Immunisierungseinheiten (Etikette violett), bei Erwachsenen 3000 Immunisierungseinheiten (Etikette blau). Wenn nötig, können die Dosen wiederholt oder auch kleinere Dosen von 200—599 Immunisierungseinheiten (Etikette gelb) oder von 600—999 Immunisierungseinheiten (Etikette grün) dazugefügt werden. Allgemein kommen ferner bei allen Formen von Membranbildung Inhalationen schleimlösender und membranverflüssigender Stoffe mit dem Dampfspray, namentlich von 1—2proz. Natr. bicarb., Emserwasser, Kalkwasser, Pepsin, Papayotin und Milchsäure 4—5proz. zur Verwendung; sehr beliebt sind auch Kombinationen dieser Stoffe mit

Desinfizientien oder diese letzteren allein, so namentlich 5proz. Karbol-, 4proz. Bor-, 1—2proz. Kreolin- oder Lysollösung; in der Armenpraxis empfehlen sich Einatmungen heißer Salzwasserdämpfe aus einem Topfe und Aufhängen nasser Tücher, oder Aufstellen eines Topfes mit heißem Wasser im Krankenzimmer. Herrschen die entzündlichen oder ödematösen Erscheinungen vor, wie nach Verbrühung oder Verätzung, so empfiehlt sich die äußerliche und innerliche Applikation von Eis; zur Beförderung der Abstoßung der Membranen eignen sich mehr die warmen Prießnitzschen Umschläge oder das Auflegen eines heißen Schwammes, auch sieht man zuweilen Erfolg von Einreibungen mit Ung. ciner.; Brechmittel können, mit Ausnahme des rein diphtheritischen Krupp, bei dem sie mehr schaden als nützen, dann angewendet werden, wenn man hoffen kann daß die bereits gelockerten oder nur noch lose aufsitzenden Membranen durch den Brechakt losgerissen werden. Die mechanische Entfernung der Membranen ist meist nur bei Erwachsenen oder älteren Kindern möglich; man benützt dazu eine Pinzette, einen Pinsel oder Schwamm oder Watteträger, der mit Papayotin, Kalkwasser oder Pepsin imprägniert und unter rotierenden Bewegungen im Kehlkopfe auf- und abgeführt wird. Oft gelingt es freilich nicht, größere Stücke loszulösen, doch kann der mit der Laryngoskopie Vertraute immerhin den Versuch wagen. Um die Stenose zu beseitigen, hat man auch prolongierte warme Bäder mit kalten Übergießungen empfohlen, die letzteren ganz besonders bei Komplikationen von Seite der Lunge, bei Somnolenz und oberflächlicher Atmung und mangelhafter Expektoration. Lassen alle Mittel im Stich, so bleibt nur noch die Intubation resp. die Tracheotomie; beide sind angezeigt, wenn die Dyspnöe kontinuierlich wird, und der Kehlkopf herabsteigt und Einziehungen am Thorax und im Jugulum bestehen. Zu unterlassen ist die Tracheotomie, wenn außer dem Larynx noch Trachea und Bronchien ergriffen sind, was sich durch geringe oder ganz fehlende inspiratorische Exkursion des Kehlkopfes und durch Abschwächung oder Fehlen des Atmungsgeräusches kennzeichnet. Die Indikationen und Technik der Intubation sind bei der Behandlung der Stenosen nachzulesen; die Erfolge der Intubation haben sich unter dem Einflusse der Serumtherapie besonders erfreulich gestaltet, indem die Tube jetzt viel kürzere Zeit zu liegen braucht als früher und dadurch auch die Gefahren des Dekubitus und der demselben oft nachfolgenden Narbenstenose (siehe unter Intubationsgeschwür (S. 132) außerordentlich vermindert werden. Zu unterlassen ist die Intubation bei schon asphyktischen oder sterbenden Kindern und bei Trachealdiphtherie. v. Ranke hat gezeigt, daß auch bei den sogenannten septischen Formen der Diphtherie das Heilserum seine segensreiche Wirkung entfaltet, wenn es nur früh genug, in den ersten drei Tagen der Erkrankung, angewendet wird. Die sogenannte septische Form kann aber nach v. Ranke nicht nur durch eine Infektion mit Streptokokken, sondern auch schon durch eine besonders hochgradige Allgemeininfektion mit den Diphtheriebazillen erzeugt werden.

Die Behandlung der Kombinationen, der Diphtherie der Nase, Haut, der postdiphtheritischen Lähmungen ist in dem Kapitel „Pha-

ryngitis diphtheritica“ des Lehrbuches der Mund-, Rachen- und Nasenkrankheiten des Verfassers nachzulesen; die Behandlung der nicht selten zurückbleibenden Stenosen ist in dem betreffenden Kapitel dieses Buches nachzusehen.

2. Tracheitis pseudomembranacea (crouposa, diphtheritica).

Primär und ohne Mitbeteiligung des Kehlkopfes und Rachens erkrankt die Luftröhre höchst selten und muß man in solchen Fällen annehmen, daß die Infektion von außen mit Überspringen des Kehlkopfes stattfand; Verfasser beobachtete sogar einige Fälle, bei welchen die ersten Erscheinungen der Exsudation in den großen Bronchien sich abspielten, und die Membranbildung von da auf Trachea und Kehlkopf fortschritt.

Die Erscheinungen der Tracheitis crouposa-diphtheritica sind anfangs dieselben wie bei einem akuten Luftröhren-Bronchialkatarrh und bestehen in trockenem Husten, Fieber, Gefühl von Wundsein; sehr bald jedoch stellen sich Atembeschwerden ein, die mit der Ausbreitung der Membranen in der Fläche und Dicke eine bedrohliche Höhe erreichen. Zuweilen werden Membranen ausgehustet, auch hört man diesem Ereignis zuweilen ein klappendes flottierendes Geräusch in der Trachea vorausgehen; in der Lunge kommt es teils zu Atelektase, teils zu pneumonischer Infiltration.

Die Diagnose ist mit Sicherheit nur durch den Spiegel zu stellen, sonst nur mit Wahrscheinlichkeit, die Prognose ist äußerst trübe, namentlich bei Kindern und jüngeren Individuen; die Behandlung muß dieselbe sein, wie bei Laryngitis crouposa-diphtheritica.

Laryngitis gangraenosa.

Die Gangrän kommt im Larynx in zirkumskripter und diffuser Form zur Beobachtung.

Am häufigsten ist sie eine Folgeerscheinung der Phlegmone, mag dieselbe nun eine akute infektiöse oder pyämisch-septichämische oder abszedierende sein, wie die Mitteilungen von Böcker, Heryng und Otto Chiari beweisen. Nebstdem findet sie sich in Begleitung von Geschwüren, so namentlich bei tiefgehenden mit Perichondritis verbundenen infolge von Syphilis und Typhus. Verfasser besitzt den Kehlkopf eines an Typhus verstorbenen Krankenwärters, bei dem die den bloßgelegten nekrotischen Aryknorpel umgebenden Weichteile in großer Ausdehnung in eine schwarze, zunderartige, gangränöse Masse umgewandelt sind. An zweiter Stelle steht die Diphtherie und die Pseudodiphtherie, bei denen die ergriffenen Teile ebenfalls brandig absterben können. Auch Neubildungen, gutartige sowohl wie bösartige, können spontan infolge Drehung ihres Stieles oder nach chirurgischen Eingriffen nekrotisieren und sich dann wie einzelne Knorpel oder Knorpelstücke abstoßen. Eppinger beobachtete nach Quecksilbergebrauch eine

gangränöse Perichondritis der linken Schildknorpelplatte. Endlich gibt es auch Fälle, wie der von Hooris publizierte, bei dem sich ohne irgend welche nachweisbare Ursache eine schillinggroße Stelle an der linken Gießkanne bis unterhalb des Stimmbandes graugelb verfärbt und gangränös fand.

Nach Heryng kann die nekrotische Phlegmone mit einer phlegmonösen Angina beginnen, einen subakuten Verlauf nehmen, auf eine Hälfte des Kehlkopfes beschränkt bleiben, oder den ganzen Larynx befallen, und dadurch zu lebensbedrohlicher Stenose führen; die Affektion kann aber auch heilen, ohne funktionelle Störungen zu hinterlassen.

Die Erscheinungen richten sich nach der Grundkrankheit; auch besitzt bei der diffusen Form die Ausatmungsluft einen üblen pestartigen Geruch, zuweilen werden auch nekrotische Gewebsteile ausgehustet.

Die Behandlung muß sich gleichfalls nach der Grundkrankheit richten, also hauptsächlich die bei der Phlegmone angegebene sein; auch kann es, wie in dem Böckerschen Falle, nötig werden, gangränöse Fetzen und abgestorbene Partien künstlich zu entfernen.

Syphilis des Kehlkopfes und der Luftröhre.

Syphilis des Kehlkopfes.

Es ist eine von Gerhardt konstatierte und allgemein bekannte Tatsache, daß die Lokalisationen der Syphilis in den Luftwegen von oben nach unten an Häufigkeit abnehmen.

Über die Häufigkeit der Kehlkopfsyphilis gehen die statistischen Angaben sehr weit auseinander, wie aus den Zahlen von Michelssen (0·4 Proz.), Grabower (0·6 Proz.), Jurasz (0·9 Proz.), Seifert (1·14 Proz.), Gerber (3·5 Proz.), M. Mackenzie (3·8 Proz.), Schrötter (4·5 Proz.), Engelsted (4·8 Proz.), Lewin (5·83 Proz.), Pollak (11 Proz.), Willigk (15 Proz.), Sommerbrodt (18 Proz.), Bergh (26·6 Proz.) und Simanowski (30 Proz.) hervorgeht (Gerber). Diese große Differenz erklärt sich daraus, daß der Prozentsatz in Krankenhäusern, wo man alle Syphilitischen untersuchen kann, höher ist als in der Privatpraxis, in welcher die leichteren Affektionen selten oder gar nicht zur Beobachtung gelangen.

Das Alter von 20—40 Jahren ist ganz besonders bevorzugt, doch kommt die Affektion in jedem Alter, bei Greisen und bei Säuglingen, bei letzteren als Lues congenita und bei größeren Kindern als Syphilis hereditaria tarda oder als von den Kindermädchen akquirierte Syphilis vor. Verfasser glaubt übrigens mit Schoetz, daß Kehlkopfsyphilis im jugendlichen Alter nicht so selten ist, als man gewöhnlich annimmt.

Ob das weibliche oder, wie andere Statistiker behaupten, das männliche Geschlecht häufiger (22:10) befallen wird, darüber gehen

die Angaben auseinander, ebenso darüber, ob häufiger die Frühformen oder Spätformen vorkommen; nach Seifert bekommen die Laryngologen meist schwere Spätformen, die Syphilidologen hingegen mehr leichte Frühformen zu sehen. Nach Chiari und Dworak verhalten sich die sekundären Formen zu den tertiären wie 7 : 1, an den Halskliniken aber nur wie 0·6—0·9 : 1.

Ursachen. Primäraffektionen mit gesicherter Diagnose sind bis jetzt sehr selten, unter anderen von Poyet und Moure, beschrieben worden; auch die Infektion durch schlecht gereinigte Instrumente dürfte nicht zu den Unmöglichkeiten gehören. Unendlich viel häufiger ist die Kehlkopfsyphilis eine Teilerscheinung der allgemeinen hereditären oder akquirierten Syphilis. Die Lokalisation des syphilitischen Giftes im Larynx kann von dem Augenblicke an stattfinden, wo das Virus in die Lymphdrüsen eingedrungen ist. Mackenzie, Gottstein, Lewin und andere führen als Gelegenheitsursachen oder vielmehr als begünstigende Momente für den Ausbruch im Larynx ererbte oder akquirierte Resistenzlosigkeit sowie den Einfluß der Jahreszeiten an, v. Ziemssen beschuldigt mechanische Irritationen und atmosphärische Schädlichkeiten, vieles Sprechen, Aufenthalt im Freien, Erkältungen, Mißbrauch des Tabaks und Alkohols, was auch von Gerhardt, Sechtem, Schnitzler, Sommerbrodt und Verfasser bestätigt wird. Schrötter hingegen kann in der Beschäftigung der Kranken keinen begünstigenden Faktor erblicken, während Pollak die Syphilis für ein prädisponierendes Moment für Katarrhe hält. Sicher ist, daß sich die Krankheit häufig per continuitatem, so namentlich von der Zungenbasis und vom Rachen aus in den Larynx fortsetzt, und daß auch von hier aus eine direkte Infektion stattfinden kann.

Die Zeit, innerhalb welcher die Larynxsyphilis zum Ausbruche kommt, variert außerordentlich und schwankt zwischen sechs Wochen und 30, ja selbst 45 Jahren (Tauber); am häufigsten sah Verfasser dieselbe 5—10 Jahre nach der Infektion auftreten. Die Syphilis des Kehlkopfes kommt sowohl gleichzeitig mit anderen luetischen Erscheinungen als auch allein vor, nachdem die Kranken schon Jahre lang alle Symptome der Lues verschwunden glaubten.

Die subjektiven Beschwerden sind jenen bei Geschwürsprozessen so ähnlich, daß keine einzige als charakteristisch betrachtet werden kann. Veränderungen der Stimme von leichter Belegtheit bis zu völliger Aphonie, Schlingbeschwerden und Fehlschlucken sowie Atemnot bilden die Trias der Erscheinungen. Die Schmerzen sind im allgemeinen viel geringer als bei Tuberkulose, ja sie können sogar vollständig fehlen, wie man selbst bei ausgebreiteter Geschwürbildung sehen kann. Sommerbrodt bezeichnet deshalb mit Recht die geringe Schmerzhaftigkeit als eine große Gefahr für die Kranken, da sie dieselben bestimme, nicht für ihr gefährdetes Organ zu sorgen. Daß unter Umständen sich auch Husten mit Glottiskrampf einstellen kann, ist nicht wunderbar, gehört aber doch zu den Ausnahmen (Gottstein).

Der objektive Befund ist verschieden nach dem Stadium, in welchem die Affektion zur Beobachtung gelangt.

Die früheste Erscheinung, der „syphilitische Katarrh“ oder, wie er nach Lewin genannt werden soll, das „Erythem“, der schon sechs Wochen nach der Infektion in Verbindung mit dem makulös-papulösen Exanthem und der Pharyngitis syphilitica, aber auch viel später auftreten kann, unterscheidet sich in nichts von der gewöhnlichen Laryngitis, obwohl manche die mehr tiefdunkle oder braunrote oder livid-violette Röte der Schleimhaut als charakteristisch bezeichnen; Pollak und französische Autoren wollen auf derselben linsengroße zirkumskripte, hellrote bis dunkelrote Erythemflecken, also eine Laryngitis maculosa-papulosa oder Roseola, ja sogar Lichen gesehen haben. Wenn auch der syphilitische Katarrh nichts Charakteristisches hat, so muß doch der Verdacht auf die luetische Herkunft wach werden, wenn an den Stimmbändern oder anderen Stellen weißliche Flecken oder speckig belegte Erosionen sichtbar sind.

Äußerst häufig kombiniert sich der syphilitische Katarrh mit Schleimhautplaques, deren Aussehen nicht immer typisch ist. Meist sieht man sie im Stadium der beginnenden Desquamation, weshalb sie sich auf geröteter Schleimhaut als größere oder kleinere, linsen- bis bohnengroße, an den Stimmbändern als strichartige oder halbkreisförmige, oft symmetrisch dem freien Rande aufsitzende weiße oder weißgraue Flecken präsentieren. Seltener befallen sie größere Strecken und bilden dann, wie in den Fällen von O. Chiari und Dworak, Landgraf, Desprès, zusammenhängende membranartige Auflagerungen, welche, wie Verfasser mehrmals sah, den ganzen oberen Teil der Epiglottis handschuhartig überziehen. Stößt sich das Epithel ganz ab, so sieht man eine feinkörnige Oberfläche oder einen seichten Substanzverlust oder auch ein Geschwür, das jedoch stets ohne Narbenbildung heilt. Die Kehlkopfpapel findet sich meist gleichzeitig mit jener der Mundrachenhöhle, oder mit dem makulös-papulösen Syphilid der Haut des Rumpfes oder des Kopfes oder mit Psoriasis palmaris und plantaris, oder mit breiten Condylomen an Skrotum, Labien, Anus etc.

Die Existenz „breiter Kondylome“ im Kehlkopfe wurde vielfach bestritten, ja sogar für unmöglich gehalten; aber dennoch kommen sie, wie Gerhardt und Roth, Zawerthal, Libermann, Gougenheim und andere bestätigen, vor. Verfasser sah nur zweimal solche: einmal am Taschenband, das andere Mal auf der Hinterwand, und zwar in Form hochplateauartig erhabener, leicht zerklüfteter, schwach rötlicher oder kreideweißer und mit Sekret bedeckter Exkreszenzen. Diese Gebilde, welche mit den Plaques vielfach identifiziert werden, sollten aber schon deshalb klinisch von den letztgenannten getrennt werden, weil bei ihnen die Wucherung des Papillarkörpers eine viel intensivere ist, so daß man dieselben sogar mit Papillomen oder pachydermischen Prozessen verwechseln kann. P. Heymann sah infolge massenhaften Auftretens von Kondylomen im Larynxinneren heftige Atemnot.

In vernachlässigten oder ungenügend behandelten Fällen finden sich $^1/_2$—$1^1/_2$ Jahre nach der Infektion Veränderungen, welche man wohl als Übergangsstadien zu den tertiären Formen betrachten

muß und die als „syphilitische Infiltrate" (Gerber, Schrötter, Schnitzler) oder als zirkumskripte entzündliche Infiltrate (Lewin) oder als Hyperplasien (Gougenheim) bezeichnet werden; histologisch bestehen sie aus kleinzelliger Wucherung.

Am häufigsten sieht man sie an der Epiglottis, welche an ihrem oberen Teile teilweise oder ganz verdickt ist und starr erscheint und dabei frische Geschwüre oder kleine Defekte erkennen läßt. Auch an den Stimmbändern kommen diese Infiltrate symmetrisch vor und haben bei ihrem Sitze an den Proc. vocal. Ähnlichkeit mit Pachydermie (Gerber). Nach Schrötter hat das Infiltrat der Stimmbänder häufig ein gelatinöses Aussehen, auch können sich bei Miterkrankung der Taschenbänder oder der Hinterwand oder des subglottischen Raumes Atembeschwerden einstellen. Vielfach hat man diese Gebilde für Plaques oder für Gummata gehalten, doch hinterlassen die ersteren keine Narben, während die letzteren das Gewebe viel tiefer und gründlicher zerstören. Auch andere, wie Gerber, Lewin, Schnitzler, betonen den oberflächlichen Charakter der meist mit glatten, flachen Rändern versehenen und mit serös-eitrigem



Fig. 37. Syphilitisches Geschwür an der linken Epiglottisseite sowie an Stimm- und Taschenbändern nach Türck.



Fig. 38. Gummöse Infiltration des linken Stimmbandes mit syphilitischem Geschwür an der Spitze des linken Aryknorpels nach Türck.

Sekrete bedeckten Geschwüre, welche unter passender Behandlung rasch heilen und flache Narben und zuweilen polypoide Exkreszenzen hinterlassen.

Viel häufiger als die bisher besprochenen Frühformen sind die Spätformen: die durch zirkumskripte Gummata oder diffuse gummöse Infiltrate erzeugten und aus deren Zerfall hervorgehenden Veränderungen.

Das zirkumskripte Gumma, das Syphilom, das sich meist im gefäßreichen submukösen Bindegewebe entwickelt, stellt im ersten Stadium eine verschieden große, rundliche oder längliche knotige Erhebung oder, wie an den Stimmbändern, eine spindelförmige Auftreibung oder auch mehr gleichmäßige Verdickung von annähernd normaler bis dunkel-, selbst bläulichroter Farbe vor. Die Unterschiede in der Färbung sind bedingt sowohl durch die mehr oder weniger rasche Entwicklung und den Grad der sie begleitenden Entzündung als auch durch den Blutreichtum der befallenen Lokalität; sehr oft erstreckt sich wie an den Aryknorpeln und aryepiglottischen Falten die entzündliche Rötung und Schwellung auch auf die Nachbarschaft, so daß die Beweglichkeit der Teile sehr leidet. Die Größe der Geschwulst ist verschieden und schwankt von dem Umfange eines Stecknadelkopfes bis zu dem einer Kirsche; oft ist nur ein einziges

Exemplar vorhanden, bald mehrere; nicht selten sind sie, wie an der Epiglottis, perlenschnurartig aneinandergereiht. Nach kürzerem oder längerem Bestande tritt Erweichung ein, was sich durch schmutzigweiße oder strohgelbe Verfärbung ankündigt.

Das diffuse Syphilom oder die gummöse Infiltration äußert sich entweder in Form größerer rundlicher, tumorartiger oder auch leicht unebener Hervorragungen, oder auch als ausgedehnte Schwellung mit beträchtlicher Volumzunahme der ergriffenen Teile. Mit besonderer Vorliebe wird die Epiglottis befallen, die dann in einen prallen, derben, fingerdicken Wulst umgewandelt wird. Wird das Taschenband affiziert, dann wölbt sich dasselbe als konvexe Geschwulst über das Stimmband, das letztere wohl auch selbst ergreifend oder auf die Aryfalte übergehend; auch die Hinterwand wird nicht selten heimgesucht. In schweren Fällen erkrankt die ganze eine Hälfte, in den schwersten der größte Teil des Larynx, in dessen Muskeln und Knorpeln das Infiltrat eindringt. Relativ häufig wird auch der untere Kehlkopfraum resp. die untere Fläche der Stimmbänder von gummösen Infiltraten befallen und verläuft dann die Affektion unter dem Bilde der Chorditis vocalis inferior, wobei die Atemnot eine lebensbedrohliche werden kann.

Durch Erweichung der Syphilome und der gummösen Infiltrate entstehen mehr oder weniger umfangreiche Geschwüre, welche die weittragendsten Folgen nach sich ziehen können.

Begünstigt wird ihre Entstehung durch mechanische, chemische und thermische Einflüsse, namentlich durch die Berührung und Pressung der ergriffenen Teile während des Schlingaktes oder der Phonation. Die Geschwüre entsprechen meistens der Größe und Dicke des Erweichungsherdes; zerfallen mehrere benachbarte, bis in die Submukosa dringende Gummata oder ein diffuses Infiltrat, so entsteht eine ausgebreitete und tiefe Geschwürsfläche wie an der Epiglottis, oder ein Geschwür, das sich von dem Epiglottiswulst auf beide Stimm- und Taschenbänder und den subglottischen Raum ausbreitet.

Die spätsyphilitischen Geschwüre haben meist charakteristische Eigenschaften, als da sind: scharfe, wie mit einem Locheisen herausgeschlagene, ausgenagte Ränder, kraterförmiger, speckiger, mit gelbweißem Eiter und Detritus bedeckter Grund, geröteter und geschwellter Entzündungshof. Eine weitere Eigenschaft ist einerseits das Fortschreiten der Geschwüre, anderseits ihre Heilung mit Narbenbildung. Gerade das syphilitische Narbengewebe zeichnet sich durch eine ungeheure Retraktionsfähigkeit, Derbheit und Festigkeit sowie durch eine sehnig glänzende Farbe und strahlige Beschaffenheit aus. Sehr häufig sieht man, namentlich auf der laryngealen Fläche des Kehldeckels, mitten durch die Geschwüre bindegewebige Stränge oder Spangen ziehen oder, wie am Petiolus, das Geschwür auf der Spitze eines konischen Knotens sitzen (Schrötter). Die Stimmbänder erscheinen verdickt, am Rande gezackt, auf der Oberfläche rundlich oder länglich angefressen. Nicht selten gesellt sich zu den Geschwüren akutes entzündliches Ödem, welches das Leben in hohem Grade gefährden, ja sogar vernichten kann.

Je tiefer die Geschwüre eindringen, um so größer ist auch die Gefahr der **Perichondritis**.

Am häufigsten wird der Kehldeckel ergriffen, welcher infolge seiner Struktur mehr oder weniger (sieh Fig. 39), ja sogar vollständig zerstört wird. Man sieht dann an dem übriggebliebenen Teile Einkerbungen, Verdickungen und narbige Defekte (Fig. 29); oft sind die Veränderungen so hochgradig, daß man studieren muß, was man denn eigentlich vor sich hat. Bei Narbenbildung an der Übergangsstelle der Epiglottis in das Lig. aryepigl. oder an diesem selbst wird die Epiglottis nach der ergriffenen Seite zu so auf den Larynxeingang niedergezogen, ja teilweise um ihre Achse gedreht, daß ein Blick in das Innere unmöglich ist; nicht selten verwächst die Epiglottis sogar mit den Aryknorpeln (Störk, Lewin, Schnitzler). Wenn auch der defekte Kehldeckel meist glattrandig wie mit einem Rasiermesser abgeschnitten erscheint, so kommen doch auch Granulationswucherungen oder papilläre polypoide Exkreszenzen an demselben, ebenso wie auch bei Geschwüren an anderen Stellen vor. Geschwüre an der Vorderfläche des Kehldeckels oder den Lig. glossoepiglotticis haben, wie Hansemann beschreibt,



Fig. 39. Geschwüriger Defekt des Kehldeckels mit syphilitischen Geschwüren der Stimmbänder.

durch Schrumpfung oder Narbenbildung eine Anteflexion der Epiglottis mit Verbiegung des Randes zur Folge.

Seltener als die Epiglottis werden Ary-, Ring- oder Schildknorpel affiziert, an welchen es gleichfalls zu umfangreichen Zerstörungen und, wie bereits erwähnt wurde, durch Arrosion der Art. laryng. sup. zu tödlicher Blutung kommen kann.

Das Spiegelbild der auf luetischer Grundlage entstandenen Perichondritis unterscheidet sich in nichts von den aus anderer Ursache entstandenen Formen, weshalb auf das Kapitel „Perichondritis" verwiesen werden muß.

Die Folgen der Perichondritis oder tief gehender Geschwüre sind meist sehr verhängnisvoll. Wenn auch Schlingbeschwerden und Fehlschlucken bei Affektion der Epiglottis meist nur so lange bestehen, als noch Geschwüre vorhanden sind, und völliger Verlust des Kehldeckels infolge von Anpassung keine weiteren Störungen nach sich zieht, so bleiben doch bei Geschwüren an den Stimmbändern oft irreparable Stimmstörungen infolge von Narben, Defekten oder Verwachsungen und bei Perichondritis der Aryknorpel sowohl infolge von Narbenzug als auch von Einsinken des Knorpelgerüstes oder Ankylose der Gelenke hochgradige Verengerungen zurück. Das Gleiche ist der Fall bei ausgebreiteten subglottalen Geschwüren, namentlich wenn sich dieselben auf die Trachea fortsetzen. Auch

infolge von Granulationen und Neubildungen können Störungen der Stimmbildung und Atmung zurückbleiben. Über die Natur und Entstehungsweise der syphilitischen Exkreszenzen oder polypoiden Neubildungen sind die Anschauungen geteilt; doch dürfte die Ansicht Schrötters, daß sie aus den im Narbengewebe enthaltenen Schleimhautinseln entstehen, in welchen es infolge von Retraktion durch venöse Stauung zu chronischem Ödem und Hypertrophie kommt, am meisten Wahrscheinlichkeit besitzen. Außer den besprochenen Folgezuständen bleiben nach Heilung der Kehlkopfsyphilis noch anderweitige Veränderungen zurück, wie die früher schon abgehandelte Pachydermie oder, wie Eppinger beobachtete, die Umwandlung der Schleimhaut in kallöses, sehniges Gewebe.

Endlich kommt noch eine weitere Form der Larynxsyphilis vor, die schon von Türck erwähnt wurde, von den meisten neueren Autoren aber mit Stillschweigen übergangen wird. Es ist dies die Laryngitis hypertrophica syphilitica, die sich seltener selbständig, häufiger nach Ablauf der Geschwüre entwickelt und sich durch beträchtliche Volumzunahme, Wulstung, ja selbst Tumorbildung der ergriffenen Teile auszeichnet. Besonders oft lokalisiert sich dieselbe an den Stimm- und Taschenbändern sowie auf der Hinterwand und im unteren Kehlkopfraume, wobei es allmählich zu hochgradiger Atemnot kommt; die erkrankten Partien sehen meist blaß, sehnig glänzend oder auch leicht gerötet aus, und erweisen sich äußerst resistent, niemals aber ulzeriert. In einem von Jacob ein Kind betreffenden Falle war der subglottische Raum durch interstitielle Bindegewebswucherung, Hypertrophie der Drüsen und Erweiterung der Gefäße in einen schmalen Spalt umgewandelt. Nach Verfassers Erfahrung ist ein großer Teil der als Laryngitis hypoglottica chronica beschriebenen Fälle auf Syphilis zurückzuführen. Was aber für die in Rede stehende Affektion, die von Whistler als „chronisches syphilitisches Fibroid“ bezeichnet wird, charakteristisch ist, ist die schon von Türck konstatierte, nahezu völlige Wirkungslosigkeit der antisyphilitischen Behandlungsmethoden.

Die Diagnose der Kehlkopfsyphilis ist im allgemeinen leicht, doch sind Verwechslungen mit anderen, ähnlich verlaufenden Krankheitsprozessen möglich. Leicht ist die Diagnose dann, wenn noch anderweitige syphilitische Erscheinungen vorhanden sind, wie Hautausschläge, allgemeine Lymphdrüsenschwellungen, syphilit. Affektionen der Genitalien oder der Mundrachen-, Nasenschleimhaut, der Knochen; auch Residuen von Narben auf der Haut und den Schleimhäuten, Verwachsungen, Perforationen und Defekte des Velum oder der knöchernen Nasenscheidewand sprechen zu Gunsten der Syphilis. Die Diagnose des syphilitischen Katarrhs ist bei dem Fehlen anderweitiger spezifischer Erscheinungen absolut unmöglich; auch die Anwesenheit von Epitheltrübungen und Erosionen ist nicht beweisend, da dieselben auch bei nichtspezifischen Katarrhen vorkommen. Sehr schwer ist manchmal die Diagnose der Papeln, da dieselben mit fibrinösen Auflagerungen oder mit nekrotisiertem Epithel infolge des Platzens von Herpes- oder Pemphigusblasen, ja sogar mit oberflächlichen tuberkulösen Geschwüren die größte Ähnlichkeit

besitzen. Breite Kondylome können mit papillomatösen Wucherungen, pachydermischen Wülsten oder tuberkulösen Granulationen verwechselt werden. Die Diagnose der Spätformen ist ebenfalls sehr schwierig, wenn sich keinerlei Spuren vorausgegangener Syphilis vorfinden. Wohl geben die oben aufgezählten Eigenschaften der Geschwüre einen Fingerzeig, doch vergesse man nicht, daß es auch Ausnahmen gibt, daß die Geschwüre reichlich mit Granulationen besetzt sein, verwaschene, allmählich in das gesunde Gewebe übergehende Ränder und nicht entzündete Umgebung, also Eigenschaften haben können, welche mehr der Tuberkulose zukommen. Auch Gottstein macht auf die ungeheure Variabilität des Aussehens der syphilitischen Geschwüre aufmerksam, das nicht nur von dem Sitze und dem jeweiligen Entwicklungsstadium abhängt, sondern auch davon, ob dieselben aus einem Infiltrate, einem Syphilom oder einer diffusen gummösen Infiltration hervorgegangen sind. Auch die von manchen als charakteristisch bezeichnete raschere Entwicklung der syphilitischen Geschwüre gegenüber der langsameren bei Tuberkulose kann nicht verwertet werden, weil es dem Arzte meistens nicht vergönnt ist, diese Entwicklung zu beobachten. Wenn aber manche Autoren, wie Sommerbrodt, den syphilitischen Geschwüren jedes charakteristische Aussehen absprechen, so ist dies doch etwas zu weit gegangen.

In zweifelhaften Fällen ist bei dem Mangel jeglicher Anhaltspunkte der therapeutische Versuch mit Quecksilber und Jodkali angezeigt. Schwierig ist zuweilen auch die Diagnose des zirkumskripten Syphiloms, zumal die Autoren in der Beschreibung desselben nicht übereinstimmen. Wenn Waldenburg, Mackenzie und andere von demselben als glatten, runden Erhebungen von der Farbe der umgebenden Schleimhaut, Mandl und Gerhardt von kleinen Schleimhautvorragungen von graulicher oder gelblicher Farbe sprechen, so beruht dies darauf, daß die in Rede stehenden Gebilde oft äußerst rasch aus dem Stadium der Infiltration in das der Erweichung und Ulzeration übergehen. Zerfallende Gummaknoten oder größere höckerige Infiltrate im Larynxinnern oder auf der äußeren Fläche des Schild- und Ringknorpels können, namentlich bei älteren Personen, sehr leicht mit Karzinom verwechselt werden, wie dies schon dem Erfahrensten passiert ist und wie die Heilung solcher Fälle nach Jodkaligebrauch beweist; ebenso können Gummata mit Sarkomen und umgekehrt diese mit jenen verwechselt werden, wie aus den Mitteilungen von Gerber, Jurasz, Seifert hervorgeht.

Die gleichzeitige Anwesenheit von Narben, Defekten und frischen Geschwüren spricht im allgemeinen zu Gunsten der Syphilis, zumal das Nebeneinanderbestehen dieser Veränderungen bei Tuberkulose äußerst selten ist.

Sehr schwer ist die Diagnose der Kombination mit Tuberkulose, doch entscheidet meist der therapeutische Versuch, wobei die syphilitischen Geschwüre heilen, die tuberkulösen nicht. Fast unmöglich ist die Diagnose der von Hutchinson, Langenbeck, Schrötter, Lang, M. Schmidt und anderen beobachteten Kombinationen der Larynxsyphilis mit Karzinom, zumal der auch bei letzterem vorkommende größere Schmerz und die Lymphdrüsen-

schwellung nicht entscheidend sind oder auch fehlen können. Bei Frauen leiten manchmal das anämisch-kachektische Aussehen, die Anamnese, der wiederholte Abortus oder die Geburt toter Kinder auf den Verdacht vorausgegangener Infektion.

Der Verlauf ist ein sehr verschiedener, meist aber ein chronischer, sich über Wochen, selbst Monate und Jahre hinausziehender. Eine ganz besondere Hartnäckigkeit und Rezidivfähigkeit besitzen die Plaques, aber auch manche Infiltrate und Syphilome.

Die Prognose richtet sich nach dem Stadium, in welchem die Krankheit zur Behandlung kommt. Die Frühformen, der Katarrh, die Plaques, die Kondylome und selbst die Übergangsformen geben eine gute Prognose, da sie meist ohne Hinterlassung von Funktionsstörungen heilen. Die Spätformen gestatten nur dann eine gute Voraussage, wenn der Prozeß resp. die Zerstörung nicht schon zu weit vorgeschritten ist; ist dies aber der Fall oder ist es schon zu Perichondritis gekommen, so bleiben, wenn nicht der Tod schon vorher durch Erstickung eintritt, immer sehr schwere und nur teilweise wieder zu beseitigende Störungen der Stimme und der Atmung zurück, welche unter Umständen das Tragen einer Trachealkanüle für das ganze Leben notwendig machen; dasselbe tritt auch ein bei Narbenstenosen, Verwachsungen und der Laryngitis hypertrophica syphilitica.

Die Behandlung muß in erster Linie eine allgemeine sein; Kehlkopfsyphilis nur lokal zu behandeln, ist ein grober Kunstfehler; die besten Resultate erzielt man mit beiden Methoden zugleich. Für die Frühformen eignet sich das Quecksilber, am besten als Schmierkur oder subkutan resp. intramuskulär oder auch, aber nur im Notfalle, innerlich, und zwar in Form der Sublimatpillen täglich 0·01 pro dosi. Bemittelte lasse man die Einreibungskur in einem Schwefelbade, Aachen, Langenbrücken, Weilbach, Schinznach, Heustrich etc., oder in einem Jodbade vornehmen. Bei den Spätformen verdient das Jodkali oder Jodnatrium innerlich den Vorzug; man beginne bei der sehr verbreiteten Idiosynkrasie gegen Jod und der Gefahr des schon beschriebenen Jodödems mit geringen Dosen, 1—2·0 pro Tag, und steige dann, je nach der Dringlichkeit des Falles, auf 4—5·0; in hartnäckigen Fällen verbinde man den Gebrauch des Jod mit einer Schmierkur. Werden die Jodsalze nicht vertragen, so mache man einen Versuch mit Jodipin, das auch subkutan eingespritzt werden kann, falls die Kranken das Mittel wegen des scheußlichen Geschmackes nicht innerlich nehmen wollen. So gut wie gar nicht reagiert auf die Allgemeinbehandlung die Laryngitis syphilitica hypertrophica. Hartnäckiger Fälle wird man nur nach wiederholten Jod- und Schmierkuren oder mittels Decoct. Zittmanni Herr. Bei sehr heruntergekommenen anämischen Kranken verordne man zuerst das Jodeisen in Form von Pillen oder als Syr. ferri jodati. Die lokale Behandlung dient fast nur zur Unterstützung der allgemeinen und kommen desinfizierende Inhalationen von Sublimat, 0·5 : 1000·0 (Schnitzler, Waldenburg, Demarquay), oder von Kali chloric., Acid. boric. in Anwendung; bei dem syphilitischen Katarrh empfehlen sich Bepinselungen mit Höllensteinlösungen

(1:20—10) oder bei Geschwüren solche mit Mandlscher Jodlösung (Kali jodat. 1·0, Jodi puri 0·2, Glycerini 20·0, Acid. carbol. 0·2) oder Einblasungen von Jodoform, Jodol, Aristol, Dermatol.

Plaques heilen am schnellsten durch Überstreichen mit Lapis in Substanz oder Chromsäurelösung (1:20), die jedoch auch bei den aus dem Zerfall gummöser Infiltrate hervorgegangenen Geschwüren mit Vorteil verwendet werden.

Perichondritische Abszesse oder entzündliches Ödem sind mit dem Messer zu spalten, lebensbedrohliche Atemnot ist durch Tracheotomie zu beheben. Zuweilen ist es auch nötig, üppige Granulationswucherungen mit der Kurette oder nach den anderen im Kapitel „Neubildungen“ angegebenen Methoden zu entfernen. Die nach Ablauf der Kehlkopfsyphilis zurückbleibenden Narben und Stenosen sind nach den im Kapitel „Verengerungen“ angegebenen Prinzipien zu behandeln.

Syphilis der Luftröhre.

Sie äußert sich so ziemlich in denselben Formen wie jene des Kehlkopfes, doch kommen unzweifelhaft häufiger die schweren tertiären Formen zur Beobachtung.

Wie es einen syphilitischen Larynxkatarrh gibt, so gibt es auch eine Tracheitis syphilitica, die aber noch häufiger unbeachtet und unbehandelt bleibt; die Schleimhaut erscheint dabei diffus, dunkelrot verfärbt, aufgelockert und manchmal oberflächlich erodiert (Jurasz). Seltener kommen flache Ulzerationen vor, die mit Narbenbildung heilen; noch seltener aber sind Schleimhautpapeln und breite Kondylome, wie sie von Gerhardt, Seidel, M. Mackenzie, Harrison, Griffin und anderen beobachtet wurden, und die breite, granuläre, scharf abgesetzte rötliche Geschwülste von unregelmäßiger Oberfläche darstellen.

Häufiger und folgenschwerer sind die spätsyphilitischen Veränderungen, welche der diffusen gummösen Infiltration oder dem zirkumskripten Syphilom ihre Entstehung verdanken. Das diffuse gummöse Infiltrat befällt nach Wagner meist größere Strecken der Luftröhre, und zwar mehr den unteren Teil derselben, und hat eine sehr beträchtliche Volumzunahme der Mukosa und Submukosa und damit eine bedeutende Verengerung des Lumens zur Folge, das Verfasser auf $^1/_2$ Zentimeter, Sokolowski auf den dritten Teil reduziert sah. Die infiltrierte Partie ist namentlich über den Knorpeln äußerst hart und bindegewebig gewuchert; auch setzt sich der Prozeß meist auf die größeren Bronchien fort.

Das zirkumskripte Gumma kann sich zwar an jeder Stelle zeigen, erscheint aber ebenfalls mit Vorliebe mehr im unteren Teile, namentlich an der Bifurkation. Man sieht mit dem Spiegel eine unebene knollige Hervorwölbung oder höckerige Exkreszenzen, über und neben welchen die Schleimhaut beträchtlich gerötet ist und wobei der Bifurkationssporn seine scharfen Konturen verliert und der Eingang zu den Hauptbronchien mehr oder weniger verlegt wird. (Fig. 40).

Nach längerer oder kürzerer Zeit geht sowohl das zirkumskripte wie auch das diffuse Gumma in Zerfall über, wodurch sich rundliche, ovale, scharf begrenzte Geschwüre oder rinnenartige, in der Längsrichtung verlaufende oder ringförmige, mehr weniger breite und tiefe Geschwüre mit steil abfallenden Rändern bilden. Der Zerfall beginnt an der Oberfläche, und zwar da, wo die Rundzellen am dichtesten beieinander liegen, und schreitet mehr und mehr in die Tiefe bis auf den Knorpel fort, an demselben eine Perichondritis erzeugend. Die Knorpelringe werden bloßgelegt und ragen als verbogene oder übereinander geschobene nekrotische Spangen in das Lumen herein, um später als zusammenhängende Masse oder als feiner Knorpeldetritus ausgestoßen zu werden (Jurasz). Die infolge von Perichondritis entstandenen Zerstörungen sind in der Regel außerordentlich intensiv und kann die Trachealwand in größerem oder geringerem Umfange zerstört und der Ösophagus arrodiert werden, wie dies bei den von Beger und Moritz beschriebenen Kranken der Fall war; in anderen Fällen kommt es zu



Fig. 40. Ulzerierendes Gumma an der Bifurkation und im linken Hauptbronchus nach Türck.



Fig. 41. Syphilitische Trachealstenose nach Türck.

Perforation in das vordere Mediastinum (Wallmann), oder es bildet sich ein peritrachealer Drüsenabszeß (Singer, Raymond), oder es wird die Vena cava (Turner) oder die V. anonyma sinistra (Stöcklin, Verneuil) oder die Pulmonalarterie (Gerhardt, Kelly) oder der Arcus aortae (Wilk), natürlich mit sofortigem letalen Ausgange, eröffnet.

Aber auch abgesehen von den letztgenannten Vorkommnissen ist die Prognose der Trachealsyphilis auch deshalb eine so außerordentlich ernste und folgenschwere, weil es auch bei weniger tiefgreifenden Zerstörungen meist zu ringförmiger Narbenstenose, ja, wie Verfasser einmal sah, zu vollständiger Verwachsung des einen und sehr beträchtlicher Verengerung des anderen Hauptbronchus kommt. Die syphilitischen Trachealnarben bilden glänzende, strahlige Flecken oder geschlängelte Stränge (Jurasz) oder strickleiterähnliche, netzartige Stellen (Gerhardt), können aber auch ringförmige Diaphragmen (Massei) oder harte, feste Knoten und Leisten vorstellen (Jurasz); auch das peritracheale Gewebe samt den Drüsen kann verdickt sein und so die Trachealwand nach innen vorwölben. Nicht selten erscheinen die Trachealringe durch Narbenzug verzerrt und schiefgestellt (Fig. 41).

Syphilis im oberen Teile der Luftröhre ist meist mit Syphilis des Kehlkopfes, jene im unteren Teile mit Syphilis der Bronchien und, worauf Verfasser aufmerksam machte, oft mit Syphilis der Lunge kombiniert.

Die Zeit des Auftretens ist verschieden; die leichteren Formen kommen meistens gleichzeitig mit den sekundären Erscheinungen auf der Haut vor, während die schweren Formen mehrere Jahre — in einem vom Verfasser beobachteten Falle 30 Jahre — nach der Infektion beobachtet werden. Daß die Krankheit bei Erwachsenen, bei Männern häufiger als bei Frauen, vorkommt, ist leicht verständlich; daß aber auch Kinder mit hereditärer Lues ergriffen werden, geht aus den Mitteilungen von Gerhardt, Malinowski, Woronichin und Hüttenbrenner hervor.

Die Erscheinungen können sehr unbedeutend sein, ja sogar vollständig fehlen, aber auch sehr auffallend und stürmisch sich gestalten. Das erstere ist der Fall bei den leichteren Formen oder bei zirkumskriptem Sitze der Syphilome, das letztere bei diffuser Infiltration oder bei Lokalisation an der Bifurkation und deren Umgebung. Nach Gerhardt kann man drei Stadien des Prozesses unterscheiden, und zwar das irritative Stadium, das der dauernden Stenose und das der Suffokation. Das Stadium der Irritation äußert sich in der Regel nur durch die Erscheinungen einer Tracheitis, durch Husten, Kitzeln und Kratzen sowie schleimig-eitrigen, zuweilen mit Blut untermischten Auswurf. Im zweiten Stadium stellt sich anhaltende Dyspnöe ein mit Schwächerwerden der Stimme, Erschwerung und Verlangsamung der Atmung. Die Kranken neigen den Kopf gegen das Sternum herab, oder tragen ihn mehr gerade, steif oder auch nach hinten, und lassen während der lauten, von pfeifenden Geräuschen begleiteten Inspiration nur geringe Exkursionen ihres Kehlkopfes erkennen; sind die Bronchien mitergriffen, so sind die Atmungsgeräusche auf der stärker verengten Seite sehr schwach, auch dehnt sich die Lunge der betroffenen Seite weniger aus, oder läßt stärkere Einziehungen der Rippen erkennen. Die Dyspnöe, die anfangs nur bei Bewegung sich einstellte, verläßt die Kranken später auch in der Ruhe keinen Augenblick und zwingt sie, die qualvollen Nächte auf dem Stuhle sitzend zuzubringen. Bei gleichzeitiger Lungensyphilis werden, wie Verfasser mit A. Lutz und v. Cube fand, nicht selten fleischwarzenähnliche, aus gummösinfiltriertem Lungengewebe bestehende Gebilde expektoriert. Im Stadium der Suffokation werden die Erstickungsanfälle immer heftiger und häufiger, und erliegen die Kranken nicht selten während eines solchen Anfalles.

Von ausschlaggebender Bedeutung ist der objektive Befund, der bei dem Sitze der Krankheit im oberen oder mittleren Teile natürlich leichter aufzunehmen ist, als bei Affektionen an der Bifurkation; daß aber auch bei den letzteren eine Diagnose noch möglich ist, beweisen die Fälle des Verfassers und die Mitteilungen anderer. Der objektive Befund ist natürlich verschieden nach dem Sitze und der Ausdehnung und dem Stadium des Prozesses. Bald sieht man die Umgebung der Bifurkation höckrig infiltriert, den einen Bronchus

enger wie den anderen, bald ist die Trachea einseitig verdickt, vorgewölbt, bald sieht man auf der Höhe der Vorwölbung einen ausgezackten Substanzverlust, oder in der Tiefe nur einen undeutlichen Geschwürsgrund (Schrötter), oder ein ringförmig angeordnetes Ulcus mit bloßgelegten Knorpeln.

Die Diagnose ist leicht, wenn die erkrankte Stelle gesehen und der Nachweis der Syphilis aus der Anamnese oder der Anwesenheit anderweitiger syphilitischer Erscheinungen, wie Syphilis der Hoden, der Mundrachenhöhle, der Knochen, der Haut, geliefert werden kann. Gelingt, wie dies bei dem meist tiefen Sitze der Krankheit der Fall ist, die Tracheoskopie nicht, so ist die direkte Bronchoskopie nach Killian auszuführen; auch ist dann eine Diagnose möglich, wenn die Kranken früher schon wegen Syphilis des Rachens, der Nase oder des Kehlkopfes in Behandlung standen, wie Verfasser an mehreren seiner Patienten erlebte. Mangelt auch dieser Anhaltspunkt, so läßt sich einesteils aus dem Freisein des Kehlkopfes, anderenteils aus dem Fehlen eines Kropfes, eines Mediastinaltumors oder eines Aneurysma, oder einer anderen eine Verengerung der Trachea durch Kompression von außen erzeugenden Krankheit eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose stellen, abgesehen von dem therapeutischem Versuche mit Jodkali, der in zweifelhaften Fällen nie unterlassen werden sollte.

Eine Verwechslung wäre auch noch möglich mit einem eingeklemmten Fremdkörper, oder einer Neubildung oder, wie Landgraf beobachtete, mit einer hysterischen, durch Krampf verursachten Stenose. Nach Beger muß jede auffallend lange dauernde und jeder Therapie trotzende purulente Bronchitis, ohne daß Erscheinungen von Phthise bestehen, als auf Syphilis beruhend betrachtet werden (Gotthelf). Unmöglich ist natürlich die Diagnose dann, wenn eine tief sitzende Stenose durch eine höher sitzende verdeckt wird, wie dies bei einem von Landgraf beobachteten Kranken der Fall war. Der von Schrötter und Landgraf ausgeführte Versuch, in Fällen, bei denen die Tracheoskopie nicht zum Ziele führt, mittels in Wachs und Terpentin getränkter und in Eiswasser abgekühlter Pinsel (Modellierbougies) einen Abdruck der erkrankten Stelle zu nehmen, dürfte auch nicht regelmäßig gelingen.

Der Verlauf ist in der Regel ein langsamer, sich über Monate erstreckender.

Die Prognose ist im allgemeinen deshalb eine sehr schlechte, weil die meisten Kranken zu spät in Behandlung kommen, wenn es bereits zu Zerfall resp. umfangreichen Zerstörungen gekommen und Narbenbildung nicht mehr zu vermeiden ist (Gerhardt, Semon, Gotthelf, Jurasz). Die Prognose ist um so besser, je früher die Kranken in Behandlung treten und je früher die Krankheit erkannt wird; ja, es kann völlige Heilung eintreten, solange die Infiltrate nicht oder wenigstens nicht in größerem Umfange zerfallen sind, wie dies Verfasser mit Türck, Gerhardt, Beger wiederholt gesehen hat.

Die Behandlung hat in erster Linie wieder eine allgemeine zu sein, wie sie bereits bei der Therapie der Kehlkopfsyphilis an-

gegeben wurde. Unterstützend können wirken: Inhalationen von Schwefelwässern, Sublimat, oder von desinfizierenden und resolvierenden Stoffen. Gegen Atembeschwerden hilft nach Schrötter am ehesten Bromkali, dann Morphium subkutan; die Tracheotomie hat nur dann Erfolg, wenn die Affektion im oberen oder mittleren Teile ihren Sitz hat. Die Behandlung der durch Narben entstandenen Stenosen ist eine mechanische. Schrötter und Landgraf waren die ersten, welche vom Munde aus mit Erfolg die Stenosen durch systematische Einführung von Kathetern in aufsteigender Dicke zu beheben suchten; sodann folgten Lublinski und Seifert. Seifert benutzt nicht, wie Landgraf, unten offene englische Katheter, sondern Schlundsonden mit unten abgerundetem Ende und zwei seitlichen Öffnungen, welche nach vorheriger Kokainisierung des Larynx und der Trachea eingeführt werden und fünf Minuten lang liegen bleiben. Seifert hält es selbst bei großer Übung für sehr schwer, zu entscheiden, ob man mit der Sonde in den rechten oder linken Bronchus gelangt sei, weil die Patienten trotz besten Willens nicht jedesmal gleich gut halten, und die Sonde durch eine leichte Würgebewegung von der eingeschlagenen Richtung abweichen kann.

Neben der Sondenbehandlung sind nicht selten auch Ätzungen nötig, welche mittels eines von Schrötter konstruierten, langen, gedeckten Luftröhrenätzmittelträgers ausgeführt werden. Schrötter und Chiari benutzen dazu teils Höllenstein in Substanz, teils Kalikaustikum.

Schrötter konstruierte ferner ein in einem katheterförmigen Überzug kachiertes, halbmondförmiges, an der Konkavität schneidendes Messer, mit welchem die verengten Stellen resp. die des Tracheallumen gitterartig durchsetzenden Narbenstränge und Membranen durchschnitten werden sollen, was immerhin ein sehr schwieriger und gefährlicher Eingriff ist, der aber in Anbetracht des Mangels einer anderen wirksamen Therapie völlig angezeigt erscheint.

Ob es gelingt, durch die Bronchoscopia directa die Behandlung der syphilitischen Stenosen und Narben günstiger zu gestalten, muß abgewartet werden, ist aber wahrscheinlich.

Tuberkulose des Kehlkopfes und der Luftröhre.

Die Kehlkopf-, Hals- oder Luftröhrenschwindsucht beruht nach den Untersuchungen von Virchow, Förster, Eppinger, Heinze, Schech, Biefel, Heryng, Orth und anderen auf einer tuberkulösen Infiltration der Schleimhaut.

Ätiologie. Die nächste Ursache sind die Tuberkelbazillen, welche meist durch das Sekret der zuerst infizierten Lungen in den Kehlkopf gelangen, und zwar, wie die einen meinen, auf dem Wege des Blut- und Lymphstromes (Beschorner, Krieg, Pfeuffer, Korkunoff) oder, wie die anderen wollen, durch die intakte oder in ihrem Zusammenhange gelockerte oder epithelberaubte Schleimhaut (E. Fränkel, Kafemann, Heryng, Thost, Orth) oder durch

die Ausführungsgänge der Schleimdrüsen (Heryng). Die Gefahr der Infektion ist um so größer, je zahlreicher die Bazillen sind und je länger sie auf der entzündeten Schleimhaut verweilen. Nicht selten beobachtet man auch eine direkte Überimpfung von einer Seite des Kehlkopfes auf die andere. Äußerst selten gelangen die Bazillen durch die Einatmungsluft zuerst in den Larynx (primäre Larynxtuberkulose) (Progrebinsky, Demme, F. Fränkel, Orth), unendlich häufiger aber durch Verschleppung von schon bestehenden käsig-tuberkulösen Herden des Lungengewebes oder der Bronchiallymphdrüsen, Knochen oder Nieren (sekundäre Larynxtuberkulose). Alkoholismus im Bunde mit Syphilis scheint gleichfalls eine gewisse Disposition zu der Erkrankung zu schaffen (Gerhardt, Rosenberg).

Daß ein gewöhnlicher chronischer Kehlkopfkatarrh durch Vernachlässigung in Kehlkopfphthise übergeht, kommt nicht vor. Stand und Beschäftigung haben im allgemeinen keinen Einfluß, doch stellen jene Berufsarten das größte Kontingent zur Larynxphthise, welche vorwiegend von Lungenphthise befallen werden (Heinze, Schäffer).

Die Häufigkeit der Kehlkopftuberkulose wird von den verschiedenen Autoren sehr verschieden angegeben und schwanken die Angaben von 13·8 Proz. (Willigk) bis zu 97 Proz. (M. Schäffer). Buhl gibt an 15·5 Proz., Krieg 26 Proz., Gaul 27 Proz., Frey 26 Proz., Heinze 30·6 Proz., Frommel 40 Proz., M. Mackenzie 33·7 Proz., Lublinski 60 Proz. Nach des Verfassers Erfahrung dürften 30 Proz. annähernd das Richtige sein. Unstreitig besteht ein häufigeres Erkranken des männlichen Geschlechtes, wie fast alle Autoren übereinstimmend berichten, und zwar im Verhältnisse von etwa 3 : 1. Am meisten belastet ist das Alter von 20—40, doch wird auch das Kindes- und Greisenalter nicht verschont. Vor dem 13. Lebensjahre ist Kehlkopfphthise selten; das jüngste von Rheindorff beobachtete Kind war 13 Monate alt. Heinze schätzt ähnlich wie Fröbelius die Häufigkeit der Kehlkopftuberkulose bei Kindern auf 2—3 Proz., doch glauben Plique und Rheindorff, daß dieses Verhältnis zu niedrig sei, da man Kinder selten mit dem Spiegel untersuche.

Subjektive Erscheinungen. Dem Ausbruche der Krankheit, die, wie erwähnt, weitaus am häufigsten eine sekundäre ist, gehen meist die Erscheinungen der Lungenphthise, wie Husten, Hämoptöe, nächtliche Schweiße, Abmagerung, Stechen auf der Brust, Verdauungsbeschwerden, voraus. Bei jungen Mädchen ist die Tuberkulose öfters larviert durch die Erscheinungen der Chlorose oder durch Dyspepsie. Äußerst häufig sind auch Veränderungen der Stimme, wie rasches Ermüden, vorübergehende Heiserkeit, Verlust des Wohlklanges, sowie abnorme Empfindungen im Rachen und Kehlkopf, so z. B. das Gefühl von Trockenheit, Kratzen und Kitzeln, Verschleimung, Bedürfnis zum Räuspern. Ist die Krankheit einmal ausgebrochen, dann sind Störungen der Stimme, Heiserkeit bis zu völliger Aphonie die häufigste Erscheinung. Ihre Ursachen sind sehr verschieden und beruhen teils auf mangelnder Schwingungsfähigkeit der entzündlich infiltrierten oder durch Geschwüre defekt gewordenen, oder durch die infiltrierten

Taschenbänder gedrückten Stimmbänder, teils auf mechanischen Hindernissen bei dem Glottisschlusse infolge von ödematöser Schwellung, Ankylose oder Perichondritis der Aryknorpel und endlich auf Muskelparesen oder Kompression des N. recurrens. Daß bei Ergriffensein der Epiglottis oder der Lig. aryepigl. oder des unteren Kehlkopfraumes Stimmstörungen fehlen, ist leicht erklärlich.

Eine zweite sehr gewöhnliche Erscheinung ist Husten mit oder ohne Auswurf; derselbe ist größtenteils durch die Lungenaffektion, weniger oft durch die Veränderungen im Kehlkopf, so namentlich jene auf der Hinterwand, bedingt. Das bald spärliche, bald reichliche Sekret ist eitrig, geballt, dick, zuweilen blutig streifig, schmutziggrau, übelriechend und enthält außer elastischen Fasern mehr oder weniger zahlreiche Tuberkelbazillen oder auch zuweilen korpuskuläre Elemente, so namentlich bei schon vorhandener Perichondritis solche von knorpeliger Natur. Größere Blutmengen stammen nicht, wie die Kranken so oft glauben machen wollen, aus dem Larynx, sondern aus den Lungen.

Sehr oft ist hektisches Fieber vorhanden, das gewöhnlich am Abend, zuweilen aber auch am Morgen höher und von profusen übelriechenden Schweißen begleitet ist; es tritt außerdem oft periodisch auf, um wieder zu verschwinden.

Von größter Bedeutung sind ferner die in allen schwereren Fällen vorhandenen Schmerzen und Schlingbeschwerden. Sie sind am stärksten bei Affektionen der Epiglottis, der Aryfalten und Hinterwand und sind bedingt einesteils durch die mechanische Insultierung der infiltrierten Schleimhaut und des intramuskulären Bindegewebes, anderenteils durch die thermische und chemische Reizung der durch Geschwüre bloßgelegten sensiblen Nervenenden. Geschwüre an den Stimmbändern haben, vorausgesetzt, daß nicht Perichondritis besteht, keine oder nur unbedeutende Schmerzen zur Folge. Wenn auch bei vielen Kranken der Schmerz durch Sprechen, Räuspern oder Husten hervorgerufen wird, so steigert sich derselbe doch am meisten während des Schlingaktes, wobei der Schmerz als von dem Kehlkopfe ausgehend und in den Rachen und das Ohr ausstrahlend bezeichnet wird. Meist ist der Schmerz, dem Sitz der Affektion entsprechend, halbseitig und durch Überspringen auf den N. auricularis vagi verursacht. Am qualvollsten sind die Schlingbeschwerden dann, wenn die ganze äußere Umrandung des Kehlkopfes erkrankt ist; die armen, bemitleidenswerten, oft vom gräßlichsten Hunger und Durst gepeinigten Kranken sind nicht im stande, das Geringste, nicht einmal Wasser, zu sich zu nehmen oder geben den Versuch dazu sofort wieder auf, zumal wenn infolge des mangelnden Verschlusses der Stimmritze auch noch Fehlschlingen mit Erstickungs- und Hustenanfällen, Würgen und Erbrechen auftritt.

Starke Schlingbeschwerden sind von übelster prognostischer Bedeutung, da infolge der Inanition der Marasmus in rapidester Weise zunimmt und das letale Ende beschleunigt wird.

In weniger schweren Fällen hört man oft Klagen über Kitzelreiz, Brennen und Kratzen im Halse sowie über abnorme Trockenheit oder Verschleimung.

Eine nicht minder häufige ominöse Erscheinung sind Atembeschwerden.

Ihre Ursachen sind sehr verschieden und verdanken sie teils subglottischer Infiltration, teils entzündlichem Ödem oder Perichondritis mit Abszeßbildung, oder üppigen Granulationen, oder mangelnder Erweiterung der Glottis infolge mechanischer Behinderung oder Erkrankung der Gelenke oder Muskeln ihre Entstehung. Meist stellen sie sich langsam und sukzessive ein, seltener plötzlich und, wie bei entzündlichem Ödem, in lebensbedrohlicher Weise. In anderen Fällen ist die Dyspnöe keine laryngeale, sondern durch Verkleinerung der atmenden Fläche, durch ausgedehnte Infiltration oder Zerstörung des Lungengewebes oder durch komprimierende Pleuraexsudate oder durch Herzschwäche bedingt.

Die objektiven Erscheinungen sind sehr verschieden nach dem Stadium, in welchem sich die Lungen- und die Kehlkopfaffektion befindet. Entsprechend der Tatsache, daß der Larynxphthise meist Erscheinungen der Lungenphthise vorausgehen, finden sich deshalb auch meist schon Veränderungen der Lunge, Tiefstand, Schrumpfung mit Dämpfung einer oder beider Lungenspitzen und Rasselgeräuschen, oder auch vorgeschrittenere Veränderungen, wie Kavernen, Pleuraexsudate; nicht selten bestehen Tuberkulose der Lymphdrüsen, der Haut oder Schleimhäute oder Mastdarmfisteln, Vereiterung der Halsdrüsen, Auftreibungen der Knochen.

Auch der laryngoskopische Befund ist ein äußerst verschiedener und mannigfaltiger, zumal die Kehlkopftuberkulose in vier Formen, und zwar als Infiltrat, als Geschwür, als Tumor und als Miliartuberkulose, oft miteinander kombiniert, auftritt. Wie bei der Syphilis, so werden auch bei der Tuberkulose gewisse Teile mehr, andere wieder weniger bevorzugt; zu den ersteren gehören die Stimmbänder, Hinterwand und Epiglottis, zu den letzteren die Taschenbänder, Lig. aryepigl. und der untere Kehlkopfraum. Ferner besteht nach den Beobachtungen von Verfasser, Türck, Friedreich, Schrötter, Krieg, Schnitzler, Schäffer, Hagen, Solis Cohen, Pfeuffer äußerst häufig eine Gleichseitigkeit der Erkrankung des Kehlkopfes und der Lunge, obwohl dies von anderen, wie Heinze, Jurasz, M. Schmidt, Magenau, in Abrede gestellt wird. Schäffer konstatierte diese Kongruenz etwa in 50 Proz. der Fälle, Krieg fand bei 275 einseitigen Larynxtuberkulosen 91 Proz. gleichseitige Lungenerkrankung, im ganzen von 700 Kehlkopftuberkulosen 36 Proz. einseitige und korrespondierende. Das gleichseitige Erkranken von Lunge und Larynx spricht in hohem Grade dafür, daß die Infektion des Kehlkopfes auf dem Wege des Blut- und Lymphstromes stattfindet; freilich erkranken Lunge und Kehlkopf nicht ausnahmslos auf der gleichen Seite, ja es findet sich auch das entgegengesetzte Verhalten.

1. Das tuberkulöse Infiltrat.

Die erste Wirkung der Tuberkelbazillen besteht nach Korkunoff in der Erweiterung der Lymphräume und im Durchtritt der Bazillen durch dieselben, wodurch sich nach Baumgarten sowohl

aus den fixen Gewebszellen als auch aus den bindegewebigen und epithelialen Zellen Epitheloid- und Riesenzellen bilden. Die Bazillen finden sich sowohl in den Zellanhäufungen, den Tuberkeln selbst, als auch in den infiltrierten Bezirken, namentlich auch im Epithel (E. Fränkel); je reichlicher die Riesenzellen sind, um so spärlicher sind die Bazillen, auch besteht nach E. Fränkel durchaus keine Gesetzmäßigkeit in dem Sinne, als ob je tiefgreifender die Gewebsalteration, desto massenhafter auch die Bazillen sein müßten. Die Ablagerung der Tuberkel, welche stets mit einer mehr oder weniger beträchtlichen Volumzunahme der ergriffenen Stellen einhergeht, findet zuerst und am reichlichsten unmittelbar unter dem Epithel statt, welches meist ganz intakt ist, später aber bei beginnendem Zerfall Risse zeigt, sich auffasert, oder auch papilläre Wucherungen treibt.

Die Drüsen erkranken nicht nur sekundär durch Übergreifen der tuberkelhaltigen, kleinzelligen Wucherung, sondern auch selbständig und primär, und zwar interazinös und intraazinös. Die Gefäße zeigen zirkuläre Anhäufung von Rundzellen und auch in den Muskeln finden sich nach Heinze und Verfasser echte Tuberkel.



Fig. 42. Tuberkulöse Infiltration der Stimmbänder nach Türck.



Fig. 43. Tuberkulöses Infiltrat der Hinterwand und des linken Taschenbandes.

Wenn von einzelnen als erste gelindeste Stufe der Kehlkopftuberkulose der tuberkulöse Katarrh genannt wird, so ist Verfasser mit M. Schmidt der Ansicht, daß es keinen solchen gibt, und daß das, was klinisch als Katarrh imponiert, meist schon ein tuberkulöses Infiltrat vorstellt; daß Kehlkopfkatarrhe, welche dem Reize des Sputums ihre Entstehung verdanken, der Larynxphthise vorausgehen oder sie begleiten können, soll somit natürlich nicht geleugnet werden.

An den Stimmbändern, den häufigst erkrankten Stellen, äußert sich das Infiltrat als zirkumskripte oder diffuse Rötung und Schwellung; ist das ganze Stimmband ergriffen, dann erscheint dasselbe rundlich, walzenförmig (Fig. 42), in der Mitte etwas höher als an den Rändern und scheinbar direkt in das Taschenband übergehend. Häufig wird nur der Proc. vocalis oder der vorderste Teil der Stimmbänder ergriffen, der erstere in Form einer glatten oder gekerbten Vorwölbung, der letztere in Gestalt einer flachen Unebenheit auf oder unter dem Stimmbande oder im Ursprungswinkel desselben.

Typisch ist das Infiltrat der Hinterwand, welche allein oder mit anderen Teilen, und zwar monate-, ja jahrelang vor dem Ausbruche der Lungentuberkulose erkranken kann, was deshalb nach der Ansicht aller Autoren von größter prognostischer Bedeutung ist. Es stellt entweder eine wall- oder hochplateauartige blasse oder

gerötete, mehr breite als hohe Hervorwölbung vor (Fig. 43), oder die Basis ist breit, der übrige Teil aber spitz oder kegelförmig (Fig. 44), oder es erhebt sich zwischen den hinteren Enden der Stimmbänder eine Reihe größerer oder kleinerer konischer, palisadenartig angeordneter oder rundlicher, froschlaichartiger Exkreszenzen (Forme végétante). Der Sitz des Infiltrates ist bald die Mitte, bald die seitliche Partie der Hinterwand; oft ist dasselbe so mächtig, daß Atemnot entsteht.

Am Kehldeckel sowie an den Lig. aryepigl. äußert sich das tuberkulöse Infiltrat durch eine sehr beträchtliche Schwellung; der freie Rand der Epiglottis ist abgerundet oder in einen unbeweglich starren, hufeisenförmigen, turbanartigen Wulst verwandelt. Die hochgradigste Schwellung aber findet sich an den aryepiglottischen Falten, welche meist mit der Epiglottis oder von der Hinterwand aus erkranken und dann zwei plumpe, blasse, wurstförmige Gebilde darstellen. Die Schleimhaut über den Aryknorpeln ist birn- oder keulenförmig, ödematös, oft bis zur gegenseitigen Berührung beider Knorpel geschwellt, die Beweglichkeit hochgradig gestört.

An den Taschenbändern stellt das tuberkulöse Infiltrat eine ovale oder rundliche, blasse oder gerötete, leicht unebene Hervorwölbung mit Überlagerung der Stimmbänder vor (sieh Fig. 43), ja dasselbe kann mit Prolapsus ventricul. verwechselt werden; oft hat es den Anschein, als ob die Schleimhaut durch eingesprengte Sandkörner emporgewölbt wäre; auch berühren sich bei doppelseitiger Erkrankung die Taschenbänder.

Im subglottischen Raume kommt ebenfalls das tuberkulöse Infiltrat, oft sogar als Anfangserscheinung, und zwar in der Form der schon früher beschriebenen Laryngitis hypoglottica meist doppelseitig vor.

2. Das tuberkulöse Geschwür.

Dasselbe geht aus dem Zerfalle des Infiltrates hervor, nachdem dasselbe kürzer oder länger bestanden hatte. Der Zerfall wird durch mechanische Momente, Reibung, Pressung oder Zerrung der infiltrierten Teile, durch das Sprechen, Husten oder Schlucken begünstigt. Infolge der Erweichung einzelner oder mehrerer Tuberkelherde geht das sie bedeckende Epithel zu Grunde und wird abgestoßen. Beim Zerfall sehr kleiner Herde entstehen „Lentikulärgeschwüre" oder punktförmige Durchlöcherungen der Schleimhaut, bei Erweichung großer oberflächlicher Herde hingegen ausgedehnte Flächengeschwüre, die man früher als „aphthöse" bezeichnete. Zerfällt das Infiltrat in den Drüsen, so entstehen kraterförmige Geschwüre, die bis auf die Muskelschichte und das Perichondrium vordringen und das letztere zerfasern, wodurch der Knorpel seiner Ernährung beraubt wird und abstirbt. Auf dem Grunde der Geschwüre entwickeln sich wieder Tuberkel, an den Rändern aber schießen fast stets üppige Granulationswucherungen empor. Vom klinischen Standpunkte aus teilt man die tuberkulösen Geschwüre am besten in oberflächliche, sich im Bereiche des Pflasterepithels vorfindende, und in tiefe, im Bereiche des Zylinderepithels und der Drüsenlager vorkommende

ein (Biefel). Form und Sitz sind sehr verschieden nach der Form der Infiltrate und der ergriffenen Gewebe.

Die Geschwüre der Stimmbänder sitzen sowohl auf der Oberfläche als am freien Rande. Sie beginnen, wie Verfasser mit Jurasz konstatieren kann, als zirkumskripte, weißliche, längliche, strichförmige oder rundliche Verfärbungen — Epitheltrübungen — und -Nekrosen und erscheinen nach Abstoßung des Epithels als leicht vertiefte, glanzlose Stellen. Äußerst häufig verlaufen die Geschwüre der ganzen Länge des Stimmbandes nach parallel den elastischen Fasern, tiefe Rinnen bildend oder auch das Stimmband in mehrere Etagen teilend (Fig. 44); am freien Rande sitzend, lassen sie das Stimmband uneben und gezähnt oder, wie am Proc. vocalis, schüsselförmig vertieft und dellenartig erscheinen. Zu den größten Seltenheiten gehört die völlige Lostrennung des Proc. vocalis vom Stimmbande oder, wie Verfasser sah, die spaltförmige Perforation des ligamentösen Stimmbandes, durch welche bei jeder Phonation Luft entwich, und wobei die Perforation größer erschien. Biefel nennt



Fig. 44. Tuberkulöse Längs-(Lippen-) Geschwüre der Stimmbänder und Zacken auf der Hinterwand.



Fig. 45. Tumorartiges granulierendes Geschwür des rechten Stimmbandes und der Hinterwand sowie des rechten Aryknorpels nach Türck.

die Längsgeschwüre auch Lippengeschwüre, die nach M. Schmidt oft schraubenförmig gewunden sind.

Höchst charakteristisch äußern sich die Geschwüre der Hinterwand. Das vorher flache Infiltrat wird gezackt und uneben, oder die ganze Regio interarytaenoidea nimmt ein gezähntes Aussehen an, oder das vorher breitbasig-kegelförmige Infiltrat spaltet sich in zwei Teile, wodurch ein von zwei steilen Rändern umschlossener Krater entsteht (sieh Fig. 44). Die Geschwüre selbst sind meist von üppigen Granulationen umwuchert, wie ein See vom Schilf (Jurasz), oft nicht oder nur sehr schwer zu sehen (Fig. 46).

Die Geschwüre an der Epiglottis sitzen sowohl am freien Rande als an der laryngealen Seite derselben. An letzterer sind sie schwer zu sehen, namentlich wenn der durch Infiltration steif und unbeweglich gewordene obere Teil des Kehldeckels den Einblick in die Tiefe verwehrt (sieh Fig. 47). Am freien Rande führen sie nach Einschmelzung des Knorpels zu größeren oder kleineren Substanzverlusten (Fig. 48); die am Petiolus sitzenden Geschwüre verbreiten sich gerne auf die Taschenbänder.

Die Geschwüre an den aryepiglottischen Falten sind meist flach, aber sehr ausgedehnt und konfluieren mit eben solchen früher

als aphthös bezeichneten Ulzerationen der pharyngealen Fläche der Hinterwand und der Basis der Aryknorpel (Fig. 47, 48).

Zerfallene Infiltrate der Taschenbänder führen zu oberflächlichen oder tiefgehenden unregelmäßigen, mit Granulationen besetzten Geschwüren (Ulcus luxurians), während sich bei subchordalen Infiltraten eine dem Stimmband parallel laufende geschwürige Spalte bildet (Jurasz).

Im allgemeinen haben alle tuberkulösen Geschwüre die Neigung, in die Tiefe zu dringen, weshalb Perichondritis äußerst häufig ist; am häufigsten am Aryknorpel, der meist durch Geschwüre vom Proc. vocalis oder von der Hinterwand aus bloßgelegt wird, seltener an der Ringknorpelplatte, am seltensten am Schildknorpel.

Die subjektiven und objektiven Erscheinungen der Perichondritis werden später in einem eigenen Kapitel besprochen werden;



Fig. 46. Granulierendes Geschwür der Hinterwand nach Türck.



Fig. 47. Diffuses Infiltrat der Epiglottis mit Geschwüren der Aryfalten nach Türck.



Fig. 48. Tuberkulöse ringförmige Geschwüre an der teilweise zerstörten Epiglottis und an den Lig. aryepigl. nach Türck.

es muß hier nur noch erwähnt werden, daß wie bei syphilitischen so auch bei tuberkulösen Geschwüren plötzlich entzündliches Ödem auftreten und das Leben bedrohen kann.

3. Der tuberkulöse Tumor.

Die tumorartige Form der Larynxphthise ist zwar schon lange bekannt, aber doch erst im letzten Dezennium genauer studiert worden, und zwar durch Ariza, Chiari, Schnitzler, Schäffer und Nasse, Heryng, Lublinski, Beschorner, Seifert, Jurasz, M. Schmidt, Avellis, Schrötter, Trautmann und andere, immerhin ist man zu freigebig mit dieser Bezeichnung gewesen, weshalb Verfasser nur jene Tumoren gelten lassen möchte, welche sich selbständig, ohne vorausgegangene Ulzeration entwickelt haben.

Die Tuberkeltumoren finden sich primär ohne Lungenerkrankung und sekundär mit Lungenphthise hauptsächlich bei jugendlichen Individuen. Ihr Lieblingssitz sind die Stimmbänder, vordere

Kommissur, Ventric. Morgagni und Hinterwand; ihre Größe variiert von dem Umfange einer Linse bis zu dem einer Haselnuß, ihr Wachstum ist sehr langsam; nicht selten kommen sie gleichzeitig mit Geschwüren vor; ihre Form ist rundlich, oval oder mehr papillomartig, niemals ist ihr Schleimhautüberzug ulzeriert. Mikroskopisch stellen die rötlichen oder weißlichgrauen Geschwülste Haufen von Tuberkeln mit Bazillen und Riesenzellen vor. Nach ihrer Exstirpation kann der Träger derselben zwar völlig gesund bleiben, doch folgt in der Regel Lungentuberkulose nach.

4. Die miliare Form.

Man hat lange gezweifelt, ob sich die den pathologischen Anatomen schon längst bekannte miliare Form auch im Leben nachweisen lasse. Daß dem in der Tat so ist, beweisen, abgesehen von den Fällen von akuter Miliartuberkulose bei Erwachsenen und Kindern, wie solche von Catti beobachtet wurden, die Mitteilungen von B. Fränkel, M. Schmidt, Schnitzler, Jurasz, Chiari und anderen. Wenn auch die Tuberkel in der Regel unter der Schleimhaut sitzen und, wie Heinze richtig behauptet, meist nicht makroskopisch gesehen werden können, so sieht man doch zuweilen laryngoskopisch an den Rändern und der Umgebung der Geschwüre oder in Granulationswucherungen oder Infiltraten kleine, graue, miliare Knötchen, deren tuberkulöse Natur freilich von anderen, so namentlich von Gottstein, stark angezweifelt wird. Die oben bei dem tuberkulösen Infiltrate der Taschenbänder erwähnten kleinen Vorwölbungen, welche den Anschein erwecken, als ob unterhalb der Schleimhaut befindliche Sandkörner dieselbe emporgewölbt hätten, bestehen, wie Verfasser sich klinisch und anatomisch überzeugen konnte, stets aus förmlichen Tuberkelkonglomeraten, welche zerfallen und die ebenfalls bereits erwähnte siebförmige Durchlöcherung der Schleimhaut zur Folge haben.

Neben den eben geschilderten spezifisch tuberkulösen Manifestationen gibt es aber auch noch anderweitige mit der Lungentuberkulose in ätiologischem Zusammenhang stehende Veränderungen. Wir meinen die bei intakter Schleimhaut auftretenden, teils funktionellen, durch die Anämie, teils durch die fettige Degeneration der Muskelfasern verursachten Paresen und Paralysen (E. Fränkel) sowie die meist einseitigen, sehr selten doppelseitigen, durch Druck tuberkulöser Tracheal- und Bronchialdrüsen oder durch den Narbenzug der geschrumpften Lungenspitze erzeugten Rekurrenslähmungen, deren Häufigkeit Gerhardt auf 1 : 12 schätzt, nach Verfassers Erfahrung aber noch viel zu hoch gegriffen ist.

Ferner kombiniert sich Lungen-Kehlkopftuberkulose auch mit anderen Dyskrasien, am häufigsten mit der Syphilis (Rühle, Gerhardt, Schnitzler, Irsai, Grünwald, Rosenberg, Elsenberg, M. Schmidt), sei es, daß syphilitische Geschwüre bazillär infiziert wurden oder daß ein Tuberkulöser sich syphilitisch ansteckte. Sehr

selten sind Kombinationen mit Krebs oder gar, wie M. Schmidt und N. Wolfenden beobachteten, mit Syphilis und Karzinom.

Die Tuberkulose der Luftröhre kommt nur bei gleichzeitiger Lungentuberkulose und meistens in Verbindung mit jener des Kehlkopfes, aber auch ohne diese, nach Heinze etwa in 4 Proz. aller Fälle von Phthise, und zwar in denselben Formen wie jene des Larynx vor. Die Infektion erfolgt wohl am häufigsten durch das Sputum der Lunge, wobei das Überspringen gesundbleibender Teile unerklärt ist (Schrötter), seltener durch die Bronchialdrüsen, wie Weichselbaum konstatierte. Am häufigsten sind wieder Geschwüre, die ebenso wie jene des Kehlkopfes zu Perichondritis führen können und meist aus zirkumskripten Infiltraten hervorgegangen sind. Sehr selten ist hingegen das diffuse tuberkulöse Infiltrat, welches, wie Verfasser einmal an der Leiche und ein anderes Mal am Lebenden sah, hochgradige ausgebreitete Verdickung der Luftröhrenwände mit Ulzerationen und Granulationen und demgemäß auch beträchtliche Atemnot zur Folge hat. Auch tuberkulöse Tumoren sowie Miliartuberkulose kommen in der Luftröhre vor. Die Tuberkulose kann ebenso wie die Syphilis sich von der Bifurkation aus in die Hauptbronchien fortsetzen.

Die Diagnose der Phthisis laryngea kann leicht, aber auch sehr schwierig sein, letzteres namentlich dann, wenn physikalische Erscheinungen von Seite der Lunge fehlen, und auch der laryngoskopische Befund nicht charakteristisch ist. Das Fehlen physikalischer Veränderungen der Lungen berechtigt umsoweniger zu der Annahme, daß dieselben gesund seien, oder daß es sich um primäre Larynxphthise handle, als kleine, zentralgelegene Tuberkelherde undiagnostizierbar sind. Man richte deshalb auch sein Augenmerk auf etwaige Lymphdrüsenvereiterungen, Mastdarmfisteln, Knochen- oder Gelenkaffektionen. Ganz charakteristisch ist der Kehlkopfbefund nur auf der Hinterwand, doch muß auch dabei sich der Anfänger vor Verwechslungen mit katarrhalischer Schwellung oder pachydermischen Verdickungen hüten, welch letztere zwar meist eine glatte Oberfläche besitzen, aber auch zuweilen zerklüftet sein können. Selbständige Neubildungen auf der Hinterwand kommen so äußerst selten vor, daß dieselben unberücksichtigt bleiben können; dagegen lokalisiert sich manchmal die Syphilis ebenda in einer Form, daß nur die genaueste Untersuchung den Entscheid geben kann. Schwierigkeiten erwachsen auch dadurch, daß es oft nicht gelingt, die in der Tiefe der Hinterwand befindlichen Veränderungen zu sehen, weshalb in solchen Fällen die Untersuchung nach Killian nötig ist. Einseitige Schwellungen der Stimmbänder können mit syphilitischen Entzündungen, Geschwüre am Proc. vocalis mit Pachydermie verwechselt werden, doch schützt bei letzterer die meist doppelseitige dellenartige Vertiefung vor Irrtum. Überhaupt mache man es sich zum Prinzip, in zweifelhaften Fällen den ganzen Menschen genauestens zu untersuchen; diffuse Lymphdrüsenschwellungen, noch bestehende

Hautausschläge oder Residuen von solchen, Narben auf der Haut und den Schleimhäuten des Rachens und der Nase, Knochenauftreibungen, Schwellungen der Hoden können den Ausschlag zu Gunsten der Syphilis geben. Ebenso ist auch in jenen Fällen, bei denen weder für Tuberkulose noch für Syphilis entscheidende Merkmale vorliegen, der therapeutische Versuch mit Jodkali, oder nach M. Schmidt mit Tuberkulin, angezeigt. Das Nebeneinanderbestehen von Geschwüren und Narben ist zwar nicht absolut entscheidend, spricht aber im allgemeinen doch mehr für Syphilis.

Die Beschaffenheit und das Aussehen der Geschwüre und ihrer Nachbarschaft allein zur Diagnose zu verwenden, ist für den Anfänger etwas gewagt, zumal es keine absolut sicheren Kennzeichen gibt. So ist vor allen Dingen nicht richtig, daß tuberkulöse Geschwüre immer auf anämischer Basis und Umgebung sitzen; Verfasser, Schrötter und andere sahen das gerade Gegenteil; auch der Sitz ist umsoweniger zu verwerten, als an denselben Stellen auch syphilitische, lupöse und andere Geschwüre und Infiltrate vorkommen; auch die weniger scharfe Begrenzung und das allmähliche Übergehen der tuberkulösen Geschwüre in ihre Umgebung, ihr Besetztsein mit dichten Granulationen gegenüber den mit steilen, unterminierten, scharf begrenzten und granulationsarmen syphilitischen Geschwüren, die reichlichere Sekretion tuberkulöser gegenüber der spärlichen bei syphilitischen Ulzerationen sind keine absolut sicheren Unterscheidungsmerkmale. Nichtsdestoweniger wird der Geübte selten im Zweifel sein; für den Anfänger empfiehlt sich auch die wiederholte bakterielle Untersuchung der Geschwürssekrete nach der Methode von B. Fränkel, welcher mit dem Pinsel oder Wattebausch das Sekret der Tiefe des Geschwürsgrundes zu entnehmen vorschlägt. B. Fränkel konstatierte nämlich durch zahlreiche Untersuchungen, daß das Sekret aller tuberkulösen Geschwüre Tuberkelbazillen enthält, und daß, wenn eine dreimalige Untersuchung resultatlos gewesen ist, man das Recht hat, das Geschwür für nichttuberkulös zu erklären. Bei der großen Ähnlichkeit der Tuberkeltumoren mit gutartigen Neubildungen kann nur das Mikroskop entscheiden. Aber auch mit Karzinom und den aus dessen Zerfall hervorgegangenen Geschwüren ist eine Verwechslung möglich, denn, wie die Kasuistik ergibt, wurde wiederholt wegen unrichtiger Diagnose der Kehlkopf exstirpiert. Im übrigen schützt vor dieser fatalen Verwechslung einzig und allein die sorgfältige mikroskopische Untersuchung probeweise exstirpierter Geschwulstteile.

Mit Lupus ist nur dann eine Verwechslung möglich, wenn die äußere Haut intakt ist. Trotz der großen Ähnlichkeit lupöser Infiltrate mit tuberkulösen zerfallen die ersteren aber viel langsamer, auch spricht die gleichzeitige Anwesenheit von Wucherungen, Geschwüren und Narben mehr für Lupus. Lepra und Rhinosklerom sind in Deutschland so äußerst selten, daß kaum eine Verwechslung stattfinden wird; auch schützt die Miterkrankung der Haut, die eigentümliche Starrheit und Härte der Infiltrate sowie der negative Lungenbefund vor Verwechslung.

Nicht immer leicht ist die Diagnose der Kombinationen der

Tuberkulose mit Syphilis, doch heilen bei antiluetischer Behandlung die syphilitischen Geschwüre, während die tuberkulösen unverändert bleiben. Ganz unmöglich ist unter Umständen die Diagnose bei Tuberkulose und Karzinom oder gar, wenn Syphilis, Tuberkulose und Karzinom nebeneinander bestehen.

Der Verlauf ist sehr verschieden, meist jedoch ein chronischer, indem Stillstand mit Verschlimmerung abwechselt. Bei rasch fortschreitendem Lungenleiden tritt in der Regel, wenn auch nicht immer, eine Verschlimmerung im Kehlkopfe ein, wie auch umgekehrt mit der Besserung des Lungenleidens eine solche des Kehlkopfübels einhergeht. Doch sind Fälle, bei denen die Lungentuberkulose fortschreitet, jene des Kehlkopfes aber stillesteht oder heilt, und solche, wo die Larynxaffektion trotz Stillstand in der Lunge unaufhaltsam weiterschreitet, gar nicht selten. Sich selbst überlassene Fälle gehen schneller zu Grunde als behandelte; der Verlauf ist ferner bei zirkumskripter Lungen- und Kehlkopferkrankung ein langsamerer als bei diffuser Erkrankung. In der Regel erliegen die Kranken ihrem Lungenleiden infolge von Erschöpfung oder durch Hämoptöe, Pneumopyothorax, Miliartuberkulose oder Basilarmeningitis; nicht selten sterben auch die Kranken an laryngealer Dyspnöe.

Die Prognose, die früher als absolut infaust galt, ist dank der Erkenntnis, daß Lungen- und Kehlkopftuberkulose doch auch heilen können, etwas günstiger geworden. Wenn auch schon ältere Autoren, wie Trousseau und Belloc, Rühle, Türck und andere die Heilbarkeit der Larynxtuberkulose behaupteten, so ist doch erst durch neuere Autoren, namentlich M. Schmidt, Heryng, Krause, Seifert, Beschorner, Bergengrün, Krieg, Schäffer, Lauenburg und andere, der anatomische und klinische Nachweis dafür erbracht worden. Namentlich gelang es Heryng, zu beweisen, daß in den erkrankt gewesenen Teilen, selbst bei genauester mikroskopischer Untersuchung, keinerlei tuberkulöse Herde oder sonstige Residuen der Tuberkulose vorhanden waren. Die spontane sowohl wie die durch therapeutische Eingriffe erfolgende Heilung kommt dadurch zu Stande, daß das am Grunde und den Rändern der Infiltrate und Geschwüre vorhandene tuberkulöse Gewebe eliminiert wird. Da, wo es nicht gelingt, alles Tuberkulöse zu entfernen, oder wo eine früher gesunde Stelle bazillär infiziert wird, was bei der beständigen Benetzung mit dem bazillenhaltigen Sekret sehr häufig ist, tritt Rezidive ein. Eben deshalb ist die Heilung der Kehlkopftuberkulose meistens nur eine zeitweise und nur selten eine vollständige und definitive.

Außerdem hängt die Prognose von dem jeweiligen Falle ab; sie ist schlecht bei weit vorgeschrittener Lungen- und Kehlkopferkrankung, bei sehr herabgekommenen, appetitlosen, fiebernden, in ungünstigen Verhältnissen lebenden Kranken. Die Prognose ist um so besser, je geringer das Lungenleiden und je zirkumskripter das Kehlkopfleiden ist, und wenn dasselbe mehr im Larynxinneren seinen Sitz hat. Ausgebreitete Infiltrate und Geschwüre der Epiglottis und Aryknorpel geben der Schlingbeschwerden wegen eine schlechtere Prognose; oberflächliche Geschwüre und erworbene Tu-

berkulose, namentlich die cirrhotische Form, günstige soziale und hygienische Verhältnisse, gestatten eine bessere Voraussage, als tiefe oder gar mit Perichondritis verbundene Geschwüre und ererbte, rasch zerfallende, käsige Lungentuberkulose und Armut und Not. Einen äußerst ungünstigen Einfluß auf den Verlauf der Kehlkopfphthise übt die Schwangerschaft einmal wegen der durch dieselbe bedingten Störungen der Atmung und Zirkulation, und auch wegen der oft in den ersten Monaten vorhandenen Appetitlosigkeit, Übelkeit und Erbrechens (Kuttner). Im übrigen soll man, wie M. Schmidt richtig sagt, an keinem Phthisiker verzweifeln, der noch guten Appetit hat. In Bezug auf die Beseitigung der durch das Kehlkopfleiden gesetzten Störungen ist die Prognose gleichfalls eine dubiöse; denn wenn auch nach Heilung oberflächlicher Geschwüre die Stimme meist keinen Schaden leidet, so bleiben doch, allerdings meist wegen verspäteter Inanspruchnahme ärztlicher Hilfe, in der Regel Stimmstörungen zurück infolge von narbiger Schrumpfung, Unebenheiten und Defekten der Stimmbänder oder von Ankylose der Gelenke. Zuweilen kommt es infolge der Narbenbildung zu Stenose oder zu Verwachsungen der Stimm- und Taschenbänder, welche natürlich eine eigene Nachbehandlung erfordern.

Auch noch in anderer Richtung als in der Verlangsamung des Verlaufes ist die Prognose gegen früher etwas besser geworden, nämlich in Bezug auf die Beseitigung oder Linderung subjektiver Beschwerden, so namentlich in der Behebung der Atemnot und der unerträglichen Schlingbeschwerden.

Die Prognose der mit Syphilis kombinierten Tuberkulose ist gleichfalls zweifelhaft, denn wenn auch durch sachgemäße Behandlung die syphilitischen Geschwüre geheilt werden können, so erlangt doch nach der Erfahrung der meisten Autoren, wie namentlich von Gerhardt, in der Regel allmählich die Tuberkulose die Oberhand. Daß die Kombination mit Karzinom eine absolut schlechte ist, bedarf keines weiteren Beweises.

Die Behandlung muß eine doppelte, auf das Lungen- und auf das Kehlkopfleiden gerichtete sein. Das letztere nicht zu behandeln, ist inhuman, da unbehandelte Kranke rascher und unter viel entsetzlicheren Qualen zu Grunde gehen als behandelte.

Wenn möglich, schicke man die Kranken an einen klimatischen Kurort mit feuchter Luft, so namentlich nach Madeira, Ajaccio, Capri, Venedig, Pisa, Nervi, oder lasse sie, wie auch phthisische Ärzte, Seereisen machen; zuweilen vertragen die Kranken Kurorte mit trockenem Klima, wie Meran, Arco, Mentone, Gries, S. Remo, Pegli, ebenfalls gut. Auch in sehr hochgelegenen Kurorten, wie Davos, Arosa, kann Kehlkopfphthise zur Heilung gebracht werden. Im Sommer schicke man die Kranken nach Reichenhall, Kreuth, Ischl, Aussee, Heiden, oder in eine der natürlich auch im Winter angezeigten Heilanstalten von Falkenstein, Görbersdorf, Reiboldsgrün, Nordrach, Todtmoos, Honef, St. Blasien. Als Übergangsstationen empfehlen sich Gardone Riviera, Arco, Meran, Montreux, Lugano, Pallanza.

Unter den Mineralquellen kommen sowohl die alkalischen als

auch alkalisch-muriatischen, wie Ems, Gleichenberg, Obersalzbrunn, Gießhübel, Neuenahr, Preblau, als auch die Schwefelquellen und die erdig-mineralischen von Lippspringe, Inselbad und Weissenburg in Gebrauch.

Absolute Kontraindikationen des Besuches eines klimatischen Kurortes oder Mineralbades sind außer rapidem Kräfteverfall und Diarrhöen heftige Schlingbeschwerden und laryngeale Dyspnöe, sowie Hämoptöe.

Es ist selbstverständlich, das Kehlkopfphthisikern das Verbot des Sprechens, des Rauchens, des Aufenthaltes in unreiner, staubiger oder reizender Luft nicht oft genug eingeschärft werden kann. In Betreff der Diät gelte der Grundsatz, daß sie nahrhaft, kräftig und abwechslungsreich sei, daß gemischte Nahrung den Vorzug verdient, und daß nebenbei Milch-, Kefir- und Kumyskuren gebraucht werden sollen, ebenso wie Malzextrakt, Chinawein, Pepsinwein oder Lebertran.

Auch das Kreosot, Kreosotal, Guajakolkarbonat, Myrrholin, Duotal, Benzosol, Thiokol, Sirolin, Hetolsanguinal etc., müssen in Anwendung gezogen werden, eventuell auch der Arsenik, der entschieden günstig auf das Allgemeinbefinden wirkt. Wer Vertrauen auf das Tuberkulin, Tuberkulozidin, Antiphthisin, oder Kantharidin oder Hetol hat, mag sie immerhin versuchen. Selbstverständlich müssen auch einzelne Symptome, wie heftiger Husten, Appetitlosigkeit, Herzschwäche, Schweiße, Hämoptöe, entsprechend behandelt werden. Nicht zu entbehren ist der Alkohol, der nicht nur das beste Mittel gegen nächtliche Schweiße, sondern auch ein Sparmittel bei Fieber und ein Stimulans für das Herz ist, der aber bei Larynxphthise nur verdünnt mit Milch, Tee oder Wasser oder in Form von Wein oder Bier zu genießen ist.

Bei der Behandlung der Larynxphthise nehmen natürlich die lokal-therapeutischen Methoden die erste Stelle ein. Da aber auch die lokalen Behandlungsmethoden in milde, stärkere und stärkste zerfallen, so muß in jedem Falle individualisiert werden. Bei sehr heruntergekommenen, bettlägerigen Kranken sowie bei diffuser Kehlkopfaffektion beschränke man sich auf die mildesten Methoden, während bei noch kräftigen Patienten mit geringer Lungenaffektion energischer vorgegangen werden kann.

Zu den mildesten Methoden gehören die Einatmungen ätherisch-balsamischer Stoffe, die Inhalationen mit zerstäubten Flüssigkeiten, die Bepinselungen und Einträufelungen flüssiger sowie die Insufflationen pulverförmiger Stoffe. Die von M. Schmidt in die Therapie eingeführten Einatmungen ätherisch-balsamischer Mittel haben ebenso wie die anderen Prozeduren den Zweck, durch Desinfektion und Reinigung der Geschwüre Heilung herbeizuführen, die aber meist nur bei oberflächlichen Geschwüren eintritt. Sie haben den Vorteil, daß sie auch von den ärmsten Kranken durchgeführt werden können; man läßt in ein Gefäß einen halben Liter siedendes Wasser oder Kamillentee geben, das Medikament auf dasselbe aufgießen und die aufsteigenden Dämpfe durch einen einviertel Meter hohen Papiertrichter 3—4mal täglich 5—10 Minuten lang einatmen. Es kommen zur Verwendung: Bals. Peruv. 10·0, Spir. vini 5·0 oder Ol. pini, Ol. pini

pumil. (Latschenöl), Ol. Eucalypti, Ol. Salviae, Ol. terebinth. rectif., Tinct. Benzoës, Tinct. Myrrhae, alle rein, 5—20 Tropfen, ferner das von B. Fränkel, Scheinmann, Rosenberg, Aronsohn und anderen sehr empfohlene Menthol, das in 10—30proz. Olivenöllösung kaffeelöffelweise auf heißem Wasser oder mit eigenem Apparat 3—4mal täglich 5 Minuten lang eingeatmet wird; das so sehr gepriesene Lignosulfit leistet jedenfalls auch nicht mehr. Alle genannten Stoffe können natürlich auch mit der Curschmannschen Maske eingeatmet werden.

Als Inhalationsflüssigkeiten benützt man, wie namentlich in Badeorten, entweder die natürlichen Quellen, oder die Desinficientia und Resolventia, oder beide zusammen, so besonders 1—3proz. Karbol-, 2—4proz. Borsäure-, 1—3proz. Kalichlorikum-, 1—2proz. Kreolin- oder Lysollösung, 1—2proz. Kochsalz, Natr. bicarb.; bei heftigem Hustenreiz oder mäßigen Schlingbeschwerden Kali brom. 15—20·0, Kokain 0·1—0·5, Aq. dest. 500·0. Zu Pinselflüssigkeiten oder zur Applikation mit der Spritze sind zu empfehlen: das Kreosot 1·0, Spir. vini 10·0, Glyzerin 40·0, das 10proz. Karbolglyzerin (Gottstein), Sublimat 1:1000 (Balmer), Resorzin 10—20proz. (Fronheim), Bals. Peruv. mit Kollodium (Schnitzler), das auch analgesierende 10—30proz. Mentholöl, oder 2—3proz. Lysol- oder Kreolinlösungen.

Unter den pulverförmigen Substanzen kommen nur noch die Desinfizientien: Jodoform, Borsäure oder Borjodoform oder das nicht reizende, geruch- und geschmacklose Jodol oder das Jodolmenthol oder Dermatol und Aristol zur Verwendung. Schnitzler und Réthi empfehlen Calcar. phosph. 10·0, Cocain mur. 0·2, Ol. menth. pip. gutt. V. Rosenberg das Pyoktanin, welches an eine Sonde angeschmolzen oder auf eine Wattekugel aufgestreut wird, und das auch Verfasser bei ausgebreiteten Geschwüren sehr dekrepider Kranker bestens empfehlen kann.

Zu den am stärksten wirkenden Mitteln gehört die von Krause in die Therapie der Larynxphthise eingeführte Milchsäure.

Dieselbe wird anfangs in 20—30proz., später in konzentrierter 50—100proz. Lösung mittels einer kleinen, um die Sonde gewickelten Wattekugel nach vorheriger Kokainisierung fest in die ulzerierten Stellen eingerieben und diese Prozedur wiederholt, wenn der braunschwarze Schorf sich nach 8—14 Tagen abgestoßen hat; vorher einzureiben, hat keinen Sinn, auch ist es unstatthaft, die Säure ohne genaue Lokalisierung einzupinseln, wodurch, wie Verfasser sah, Verwachsungen der Stimmbänder erzeugt werden können.

Die Milchsäure eignet sich besonders bei tiefen, kraterförmigen, granulierenden Geschwüren, auf welche das Medikament fast spezifisch zerstörend einwirkt; freilich ist auch die zuweilen schon nach drei- bis viermaliger Applikation erzielte Heilung meist keine definitive. Die Reaktion ist bei vorsichtiger Anwendung meist unbedeutend, wenn auch leichte Schluckbeschwerden oder Schmerzen beim Sprechen nicht ganz ausbleiben. Kontraindiziert ist die Milchsäure bei sehr ausgebreiteten, den ganzen Kehlkopfeingang einnehmenden Geschwüren und bei heruntergekommenen, dekrepiden Kranken mit

weit vorgeschrittenem Lungenleiden. Wenn einzelne die Milchsäure auch bei tuberkulösen Infiltraten empfehlen, so muß Verfasser mit Hajek die Möglichkeit, tuberkulöse Infiltrate überhaupt zum Schwinden zu bringen, bestreiten, man müßte denn gleich die Absicht haben, dieselben möglichst bald in Geschwüre umzuwandeln, was absolut nicht gebilligt werden kann.

Eine ähnliche Wirkung wie die Milchsäure haben nach Ruault, Heryng Einpinselungen von 30proz. Phenolum sulforicinicum und von Parachlorphenol. Das letztere wird auf Infiltraten in 5—10proz. glyzeriniger Lösung appliziert, auf Geschwüren etwas stärker, nach Kurettierung 10—20proz.

Die eingreifendste Behandlungsmethode ist die chirurgische.

Es ist das Verdienst von M. Schmidt, dieselbe zuerst in Form von Skarifikationen und Inzisionen von Infiltraten und Ödemen angewendet zu haben. Bald folgten die epochemachenden Arbeiten von Heryng, Krause, Schäffer, M. Schmidt, Sokolowski und anderen, so daß die chirurgische Behandlung sehr bald überall Eingang fand.

Die früher von Heryng, Krause, G. Mayor und anderen versuchten Einreibungen von Milchsäure in die vorher skarifizierten Infiltrate, ebenso die submukösen Einspritzungen von Milchsäure, Kreosotlösung (Chappel), Sublimatlösung (Störk) oder Jodoformemulsion (Heryng) sind jetzt fast gar nicht mehr in Gebrauch.

Dagegen hat das Curettement, die zuerst von Heryng geübte Curettage, auch Evidement genannt, die allgemeinste Verbreitung gefunden.

Dasselbe hat den Zweck, mittels geeigneter Instrumente, „Kuretten“ oder scharfer Löffel, wie deren von Heryng, M. Schmidt, Verfasser und anderen konstruiert wurden, das erreichbare tuberkulöse Gewebe zu entfernen, und die so gereinigte Wunde zur Heilung zu bringen. Selbstverständlich müssen die Kuretten verschiedene Formen besitzen und wie die von Heryng und Verfasser nach jeder Richtung verstellbar sein (Fig. 49). Die Indikationen für die einfache Kurette sind: die Ausräumung zirkumskripter, nicht ulzerierter Infiltrate, die Reinigung oberflächlicher oder tiefer, besonders granulierender Geschwüre und die Beseitigung stenosierender Granulationen oder Tuberkeltumoren. Selbstverständlich muß der Kranke zuvor kokainisiert werden; auch stellt die Technik an die Dexterität des Arztes und die Geduld des Kranken die größten Anforderungen. Am schwierigsten ist meist wegen des größeren Umfanges der tuberkulösen Affektion und der Schwierigkeit der Lokalanästhesie, welche namentlich bei derben oder palisadenförmigen Infiltraten kaum in genügender Stärke zu erzielen ist, die Curettage der Hinterwand. Unmöglich ist die Anwendung der einfachen Kurette an den nachgiebigen Teilen, dem oberen Teile der Epiglottis oder an den Aryknorpeln und den aryepiglottischen Falten. Die Prozedur darf nur nach Ablauf der übrigens meist nicht starken Reaktion, etwa nach



Fig. 49. Einfache drehbare Kurette von Heryng.

8—14 Tagen, wiederholt werden und ist am wirksamsten, wenn auf die ausgekratzten Stellen konzentrierte Milchsäure oder Parachlorphenol eingerieben wird.

Noch energischer wirkt die Doppelkurette, wie solche von Krause, Heryng, Landgraf, Gougenheim und anderen konstruiert wurden, und im allgemeinen zwei durch Zug ineinandergreifende, schneidende, verschieden geformte, runde oder ovale Ringe vorstellen (Fig. 50).

Die Doppelkurette ist angezeigt bei zirkumskripten oder wenigstens nicht zu diffusen Infiltraten am oberen Teile der Epiglottis, der Hinterwand und den Lig. aryepigl., die mit der einfachen Kurette nicht behandelt werden können; ferner bei Geschwüren an Epiglottis, Lig. aryepigl., Aryknorpeln und Hinterwand, wenn sie

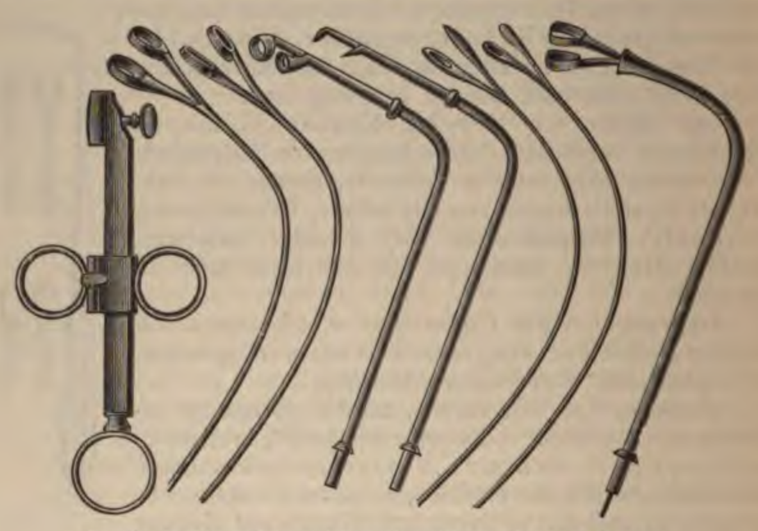


Fig. 50. Drehbare Universal-Doppelkurette von Heryng-Krause.

mit heftigen Schlingbeschwerden einhergehen, und endlich bei allen Infiltraten oder Granulationen, welche wegen ihrer Härte der einfachen Kurette Widerstand leisten.

Bei Infiltraten der Hinterwand muß der größere Löffel tiefer in das Gewebe hineingepreßt werden; stößt man auf stärkeren Widerstand, so entferne man lieber das Instrument, als daß man mit Gewalt ein Stück herausreißt, was starke Blutung und schlechte Heilung zur Folge hat (Heryng). Zur Amputation der tuberkulösen Epiglottis benutzt Heermann seine ziemlich große doppelschneidige Epiglottisdoppelkurette.

Natürlich können bei Tuberkeltumoren und Granulationswucherungen auch die kalte Schlinge, die schneidende Zange und die anderen bei der Entfernung von Neubildungen gebräuchlichen Instrumente in Anwendung kommen. Die Blutung ist bei der Operation mit der einfachen Kurette meist sehr unbedeutend, bei der Doppel-

kurette zuweilen sehr beträchtlich. Das beste Mittel zu ihrer Stillung ist die Einreibung von Milchsäure mit gleichen Teilen Liq. ferri sesquichl. Die Reaktion ist aber bei der einfachen Kurette meist eine geringere als bei der Doppelkurette, bei deren Anwendung, namentlich bei Operationen an der Epiglottis oder den Aryknorpeln, meist sehr lebhafte Schluckbeschwerden nachfolgen. Selbstverständlich muß nach der Operation Jodol oder Jodoform, bei großen Schmerzen Orthoform oder Anästhesin auf die Wunde aufgeblasen, oder 1—2proz. Pyoktaninlösung eingerieben werden.

Indikationen und Kontraindikationen sind bei der Curettage noch viel strenger abzuwägen als bei der Milchsäure. Selbstverständlich dürfen nur Kranke mit gutem Allgemeinbefinden der chirurgischen Behandlung unterworfen werden; hektische, appetitlose und mit fortschreitender Phthise Behaftete oder wehleidige, mißtrauische und sehr nervöse Kranke sind absolut auszuschließen, ebenso solche, welche das Kokain nicht vertragen.

Eine weitere Kontraindikation ist auch allzu große Ausdehnung des Kehlkopfleidens, obwohl hier dem Arzte ein ziemlich weiter Spielraum gegeben ist; am weitesten gehen in der Operation Heryng, Krause, M. Schmidt und Besold, welche nicht nur die ganze Epiglottis, sondern auch die ganze Hinterwand in Angriff nehmen resp. entfernen.

Die chirurgische Behandlung hat vielfach Opposition wachgerufen, indem man geltend machte, sie genüge nicht, um alles Krankhafte zu entfernen und Rezidiven zu verhüten; sie sei schwierig für den Arzt und schmerzhaft für die Kranken. Wenn auch alle genannten Einwürfe eine gewisse Berechtigung haben, so ist doch nicht einzusehen, warum man von einem Mittel keinen Gebrauch machen will, weil es nicht in allen Fällen dauernde Heilung verbürgt, abgesehen davon, daß die Schwierigkeit einer Operation keine absolute Gegenindikation sein darf, und daß nur geeignete Fälle derselben unterworfen werden dürfen. Wenn nach der chirurgischen Behandlung Verschlechterung des Lungenleidens und des Allgemeinbefindens, ja sogar Ausbruch allgemeiner Miliartuberkulose beobachtet wurde, so dürfte dabei doch vielleicht der Zufall eine Rolle gespielt haben, zumal auch Heryng, Gleitsmann und Krieg nicht an die Möglichkeit des Ausbruches allgemeiner Tuberkulose infolge der Operation glauben. Immerhin muß konstatiert werden, daß die chirurgische Behandlung in den letzten Jahren an Boden verloren hat, weil die hochgespannten Erwartungen, die man anfangs an sie knüpfte, sich nicht erfüllten, sondern auf ein bescheideneres Maß zurückgeführt werden mußten (Freytag). Nichtsdestoweniger ist sie berechtigt, nur soll man sich nicht einbilden, dadurch den tuberkulösen Prozeß im Kehlkopfe abschneiden oder heilen zu können.

In das Gebiet der endolaryngealen chirurgischen Methoden gehört auch noch die Anwendung der Galvanokaustik und der Elektrolyse.

Die Galvanokaustik kommt zur Zerstörung von Granulationswucherungen auf dem Grunde oder an den Rändern von Geschwüren, oder bei subchordalen Infiltraten oder solchen im Ursprungswinkel

der Stimmbänder zur Verwendung und hat, wie Verfasser mit Srebrny bezeugen kann, bei vorsichtiger Anwendung keinerlei Nachteile zur Folge. Die Elektrolyse wurde von Mermod, Heryng, Grünwald, Kuttner, Scheinmann und anderen zur Zerstörung von harten, tumorartigen Infiltraten der Taschenbänder, bei Chorditis tuberc. inferior und breiten Infiltraten an der Epiglottis und Lig. aryepigl., von Kafemann als bestes Mittel zur Zerstörung der in der Tiefe des Geschwürsgrundes sitzenden Tuberkelmassen nach der Curettage empfohlen, hat sich aber wegen der Langwierigkeit, Umständlichkeit und Schwierigkeit der Manipulation wenig Eingang verschaffen können.

Von den extralaryngealen chirurgischen Eingriffen kommen die Tracheotomie, die Thyreotomie und die partielle Exstirpation in Betracht.

Die Tracheotomie ist selbstverständlich immer auszuführen als lebensrettende Operation bei Atemnot, wenn diese durch endolaryngeale Eingriffe nicht beseitigt werden konnte, oder der Fall dringend ist. Der Vorschlag von M. Schmidt, die Operation auch auszuführen bei Stenosen ohne direkte Bedrohung des Lebens, bei schwerer Larynxerkrankung ohne Stenose gegenüber leichter Lungenerkrankung, oder bei rasch sich verschlimmernden oder mit unerträglichen Schlingbeschwerden verbundenen Larynxprozessen bei relativ guter Lunge, hat namentlich bei den Patienten wenig Anklang gefunden, obgleich nicht geleugnet werden kann, daß infolge der Ruhigstellung des Kehlkopfes und der Verbesserung der Atmung entzündliche Schwellungen und Schluckbeschwerden sich beheben und Besserung des Allgemeinbefindens eintritt; Glöckner anderseits will durch die Operation infolge erschwerter Expektoration und Sekretstörung Beschleunigung des letalen Ausganges beobachtet haben.

Über die Intubation sind die Ansichten geteilt. Chiari meint im Gegensatze zu Schäffer und anderen, sie eigne sich wegen zu starker Schmerzen bei Tuberkulose resp. Perichondritis oder Ödem nicht und sei deshalb die Tracheotomie vorzuziehen. Immerhin scheinen, namentlich bei subchordalen Infiltraten, weitere Versuche angezeigt.

Über den Nutzen der Thyreotomie liegen günstige Berichte von Betz, Bertels, Salzer-Billroth, Pieniazek, Hopmann, Streiter-Schönborn, Küster, Schnitzler, Grünwald, Dehio, Henning, P. Koch und Kijewski vor. Pieniazek stellt als Indikationen derselben auf geringe Lungenerkrankung und die Möglichkeit, die Larynxaffektion völlig zu eliminieren, Kijewski meint, man solle auch operieren, wenn bei vorgeschrittener Lungenerkrankung die Kräfte noch gut sind, oder die Lungenkrankheit keine Tendenz zum Zerfall zeigt. Über die bis jetzt durch die Thyreotomie erzielten Resultate hat Crepon ausführlich berichtet.

Jedenfalls sind weitere Versuche angezeigt mit der Entfernung größerer tuberkulöser Herde mittels Laryngofissur, da es sicher der einzig richtige Weg ist, alles Tuberkulöse gründlichst zu entfernen, was namentlich bei primären Tumoren oder diffuser Erkrankung der Fall ist.

Auch die partielle und totale Exstirpation sind teilweise wegen falscher Diagnose schon versucht worden. Darüber, daß die Totalexstirpation nicht angezeigt sei, sind alle einig; die partielle kommt nur in Betracht bei diffuser, einseitiger Erkrankung mit Perichondritis, vorausgesetzt, daß die Kräfte des Kranken noch genügend sind.

Eine besondere Besprechung erheischt die Behandlung der oft wahnsinnigen Schluckbeschwerden.

Sind die Ursachen derselben: Infiltrate oder Geschwüre der Epiglottis, der Lig. aryepigl. und der Hinterwand, wegen Dekrepidität der Kranken nicht durch operative Eingriffe zu beseitigen, so bleibt nur die symptomatische Behandlung übrig. Vorerst muß die Diät genau geregelt werden; so sind alle harten und trockenen, zu heißen oder zu kalten gewürzten und gesalzenen Speisen, wie hartes Brot und Fleisch, rohes Obst, Mandeln, gesalzene Suppen und Fische, Senf, Mixedpickles, konzentrierter Alkohol, Wein, sowie alle künstlichen kohlensäurehaltigen Getränke absolut zu verbieten. Bei entzündlichem Ödem schafft oft das Eis innerlich und in Form von Umschlägen Erleichterung. Wo Alkohol nötig ist, ist er mit Wasser, Milch oder Tee zu verdünnen. Am besten werden dickflüssige oder halbweiche, breiige Dinge geschluckt, so besonders dicke Suppen aus Tapioca, Reis, Gries, Grünkern und Hafermehl, ferner Nudeln, Eiereinlauf (Avellis), denen man noch Eidotter oder Pepton, Valentins Fleischsaft, Puro, oder selbstbereiteten Beeftea zusetzen kann, ferner Milch mit Eiern und etwas Kognak oder Dickmilch, Gelee aus Kalbsfüßen oder Gelatine, Schokolade-, Vanille-, Orangen- und Zitronencrême, Reis- und Griespuddings, Kalbsbriesel, geschabtes Fleisch oder rohes Fleisch in Oblaten, Gehirn, Austern, weiche Gries- und Leberklöschen. Als Getränke eignen sich eisgekühlter Milchkaffee oder Tee, Schokolade mit Milch oder Sahne, Mandelmilch, Eierbier, gewöhnliches Brunnenwasser, rein oder mit Wein, oder malzreiches Bier.

Oft sind die Schmerzen so unerträglich, daß man zu Medikamenten seine Zuflucht nehmen muß. M. Schmidt empfiehlt Morphium in Pulverform, das 30 Minuten vor der Mahlzeit auf die Zunge genommen und dann geschluckt wird, Avellis die „Anginapastillen" aus Antipyrin 0·2, mit Kokain 0·002 täglich 3—6 Stück. Andere injizieren Morphium subkutan am Nacken. Oft bleibt nichts übrig, als vor jeder Mahlzeit 10—20proz. Kokain-Enkainlösung einzuträufeln, oder das Kokain in Pulverform (pro dosi 0·01—0·03, mit Jodol 0·2) oder Anästhesen oder Orthoform rein aufzublasen. Schrötter gibt dem Morphium pro dosi 0·01—0·03 den Vorzug. In leichteren Fällen verschafft auch eine Einträufelung von 50—80proz. Mentholöl mit der Spritze Erleichterung, oder die Behandlung mit Antalgin oder der von Wroblewski, Avellis und anderen empfohlene Antipyrinkokainlösung (1·0 Kokain, 2·0 Antipyrin, 10·0 Wasser). In den schwersten Fällen erweisen sich nützlich die von B. Fränkel und Heryng empfohlenen parenchymatösen Injektionen von 0·03—0·06 Kokain in die hintere Kehlkopf- oder Rachenwand von einer frischbereiteten und mit Karbol versetzten Lösung (Cocain mur. 0·3, Acid. carb. 0·05, Aq. dest. 2·0. Mds. 2 bis 3 Teilstriche einer 1 Gramm hal-

tenden und in 10 Teilstriche geteilten Spritze zu injizieren). Freudenthal bläst nach Reinigung des Kehlkopfes mittels Watte oder desinfizierenden Sprays 0·15—0·4 eines aus gleichen Teilen Nebennierenextraktes und Milchzucker bestehenden Pulvers ein und pinselt dann noch mit Menthol-Orthoformemulsion. Dieselbe enthält: Mentholin 1·0—15·0, Ol. amygd. dulc. 30·0, Vitelli ovor. 25·0, Orthof. 12·0, Aq. dest. q. s. 100·0. Fiat emulsio. Die Emulsionen mit geringerem Mentholgehalt kommen anfangs in Anwendung, die stärkeren je nach Toleranz später.

Lassen auch diese Mittel im Stich, so muß die Nahrung mit der Schlundsonde appliziert werden, was aber bei älteren Leuten wegen Gefahr der Nekrose des Ringknorpels (v. Ziemssen) und des rascheren Zerfalles tuberkulöser Infiltrate der Hinterwand (Emminghaus) nur mit größter Vorsicht durch Einführung der Sonde in den Sinus pyriformis zu geschehen hat.

Ganz besondere Umsicht erfordert die Behandlung larynxtuberkulöser Schwangerer; als Hauptgrundsatz muß gelten, daß alle eingreifenderen Methoden, namentlich die chirurgische Behandlung, vermieden werden müssen. Bei fortschreitender Erkrankung ist als Ultimum refugium die Tracheotomie auszuführen, und wenn trotz dieser die Larynxphthise weiterschreitet, die künstliche Unterbrechung der Schwangerschaft vorzunehmen (Kuttner).

Die Behandlung der Luftröhrentuberkulose ist teils unnötig, teils mit jener des Larynx identisch. Im oberen Teile sitzende Geschwüre können mit Antisepticis oder Milchsäure behandelt werden. Chirurgische Eingriffe sind jedoch nur ausnahmsweise nötig; so kurettierte Verfasser eine der bereits erwähnten wegen Larynxphthise tracheotomierten Kranken von der Trachealwunde aus wegen hochgradiger, durch Granulationswucherungen bedingter Atemnot mit sehr günstigem, allerdings nur vorübergehendem Erfolge; unter Umständen wird auch das Einlegen einer Königschen Kanüle oder eines elastischen Katheters zeitweise Erleichterung schaffen.

Lupus, Lepra, Sklerom, Rotz.

Lupus des Kehlkopfes kommt meistens in Verbindung mit Lupus der äußeren Haut oder der Schleimhaut der Nase und des Rachens, sehr selten allein und primär vor. Von letzterer Form liegen wenige sicher beglaubigte Fälle vor, so von Ziemssen, Orwin, Garré, Burger, Martin, Langie, Moritz, Lacoarett, Haslund, Barth, Rosenfeld, Brondgeest. Die große Häufigkeit des sekundären Kehlkopflupus hingegen erhellt am besten aus den Mitteilungen von Holm (5·5 Proz.), Chiari und Roth (8·8 Proz.), Marty (9·1 Proz.), der Bonner Klinik von Doutrelepont (45 Proz.) und von Mygind (10 Proz.).

Die Erkrankung des Kehlkopfes kann jener der Haut schon sehr früh oder erst sehr spät nachfolgen, wie dies bei einer von

M. Schmidt beobachteten Kranken 30 Jahre nach der Operation eines Nasenlupus der Fall war. Nebstdem beobachtete M. Schmidt mehrmals die Entstehung von Lupus bei Tuberkulösen. Brondgeest unterscheidet noch eine dritte Art, bei welcher der Kehlkopf zuerst erkrankt, und bei der erst später Lupus der äußeren Haut nachfolgt.

Ganz besonders bevorzugt ist das weibliche Geschlecht (nach Mygind 10·5 Proz.), und zwar das Alter von 9—20 Jahren; auch vier von fünf der Juraszschen Fälle sowie zwei des Verfassers gehörten diesem Alter an. Ramon de la Sota sah den Kehlkopflupus häufiger bei männlichen Erwachsenen.

Über das Wesen und die Ätiologie des Lupus wissen wir nur so viel, daß er mit der Tuberkulose äußerst nahe verwandt, oder daß er eine Abart, eine besondere Form derselben ist. Nach Eppinger besteht der Kehlkopflupus aus einer granulösen Zellwucherung, die mit den epithelialen Elementen in engem Zusammenhange steht. Die Anhäufung der Zellen ist eine perivaskuläre, und zwar findet dieselbe nur um die Gefäße herum statt, welche epitheliale Gebilde begleiten; das Deckepithel sowie das Epithel der Drüsenausführungsgänge treibt papillenartige Auswüchse; auch Garré sah zapfenartige Wucherungen des Schleimhautepithels der Epiglottis, die mit Karzinom große Ähnlichkeit hatten. In den zelligen Infiltraten finden sich Riesenzellen und Tuberkelbazillen, die letzteren aber so äußerst spärlich, daß man oft 20 und mehr Präparate durchforschen muß, bis man sie findet. Sehr häufig reicht das Infiltrat bis auf den Knorpel, auch sind die Drüsen in ganz derselben Weise wie bei der Tuberkulose verändert.

Die objektiven Veränderungen sind verschieden nach dem Sitze und dem Stadium der Affektion.

Am häufigsten — man kann fast sagen ausnahmslos — wird die Epiglottis ergriffen, doch bleiben auch Taschenbänder, Stimmbänder, Hinterwand und Aryfalten nicht verschont. Im ersten Stadium ist nach Mygind die Schleimhaut der Epiglottis, ebenso die der übrigen affizierten Teile, der Sitz einer diffusen Geschwulst, deren Oberfläche stellenweise ein unregelmäßiges, ausgebuchtetes oder buckliges Aussehen hat; die Farbe dieser Geschwulst kann blaß sein, ist aber meist etwas stärker rotgefärbt, doch nie so intensiv wie bei syphilitischen oder tuberkulösen Infiltraten. Der Kehldeckel ist zugleich steif, bewegt sich bei der Intonation sehr wenig und ist nicht selten in der Mittellinie dachförmig zusammengeknickt; er steht mitunter ziemlich steil, aber häufiger legt er sich dach- oder hufeisenförmig oder leierförmig über das Cavum laryngis hin; häufig behält er diese Form in den späteren Stadien der Krankheit bei. Dieses Stadium bezeichnet man als das der subepithelialen knotenförmigen und diffusen lupösen Infiltration.

Im zweiten Stadium beginnt sich die bucklige Geschwulst der Epiglottis — und dies gilt auch für die lupöse Infiltration anderer Teile — in kleine, mehr hervorragende Partien zu differenzieren, welche nach und nach als deutliche lupöse Knötchen hervortreten, und zwar von charakteristischer blasser, seltener roter Farbe.

Im dritten Stadium beginnt die Ulzeration der Knötchen und

schreitet langsam und torpid fort, wohl am häufigsten wird die Mittellinie der Epiglottis ergriffen in Form einer vertikal verlaufenden Furche oder eines herzförmigen Einschnittes; später wird auch der Knorpel ergriffen und hochgradig zerstört, was bei den anderen Knorpeln sonst nicht der Fall ist. Im letzten Stadium kommt es zu Narbenbildung, die jedoch weniger fibröser Natur ist als die syphilitische. Mygind beobachtete aber auch ein Verschwinden der Lupusknötchen ohne Narbenbildung sowie das gleichzeitige Vorhandensein zweier Krankheitsstadien an demselben Kehlkopfe.

Die subjektiven Erscheinungen können sehr unbedeutend sein; meist besteht nur ein Gefühl von Druck oder Wundsein, das ausnahmsweise bei Ergriffensein der Epiglottis während des Schlingaktes lebhafter empfunden wird. Da der Lupus meist nur die oberen, für die Stimmbildung weniger wichtigen Teile des Kehlkopfes befällt, so fehlt auch meist jede Veränderung der Stimme. Bei Affektion des Kehlkopfinneren aber kommt es natürlich zu Heiserkeit und, je nach dem Umfange der Wucherungen oder nach dem Eintritte von Narbenbildung, zu Atembeschwerden.

Die Diagnose ist bei gleichzeitigem Ergriffensein der äußeren Haut sehr leicht, sonst aber wegen der Verwechslung mit Tuberku-



Fig. 51. Lupus an der Epiglottis links.

lose, Syphilis oder Karzinom ziemlich schwierig; abgesehen von der größeren Schmerzhaftigkeit der Tuberkulose, dem raschen Umsichgreifen der Geschwüre, dem Reichtum an Bazillen im Gewebe und Sputum, der Miterkrankung der Lunge, finden sich bei Lupus sehr häufig die drei Stadien unmittelbar nebeneinander, was bei Tuberkulose selten ist. Gegen Verwechslung mit Syphilis schützt der langsame Verlauf, das Aussehen der von zahlreichen blassen hirsekorngroßen indolenten Knötchen und Wucherungen umgebenen Geschwüre, das Fehlen anderweitiger syphilitischer Erscheinungen und die Erfolglosigkeit antiluetischer Mittel. Einer Verwechslung mit papillärem Karzinom kann nur durch die mikroskopische Untersuchung exstirpierter Geschwulstteile vorgebeugt werden.

Der Verlauf ist ein sehr chronischer, die Prognose im allgemeinen ungünstig, weil die Affektion zu ausgebreiteter Zerstörung führen kann, wenn auch in einzelnen Fällen spontane oder künstliche Heilung beobachtet wurde.

Die Behandlung muß eine allgemeine und lokale sein. Die erstere muß Besserung der Konstitution durch Lebertran, Jodeisen, Arsenik oder durch den Gebrauch eines jodhaltigen Mineralbades, wie Tölz, Heilbronn, Hall in Österreich etc., erstreben, während die

lokale Behandlung in Zerstörung der Knoten mit Milchsäure oder durch den Galvanokauter oder Elektrolyse oder in Abtragen mit der Zange oder Kurette oder dem Ekraseur, und bei Atemnot in der Intubation oder Tracheotomie bestehen muß. Auch ist bei nicht zu weit vorgeschrittener Stenose ein Versuch mit Tuberkulin gerechtfertigt. Die früher empfohlenen Bepinselungen mit Jodglyzerin, Arg. nitr. sowie Bestäubungen mit Jodoform sind meist wenig nützlich oder auch ganz nutzlos; dagegen würde sich, wie in den Fällen von Garré und Brondgeest, als Radikalkur die Entfernung des ganzen Kehldeckels mittels der Pharyngotomia subhyoidea oder anderer Teile mittels der Laryngofissur empfehlen.

Die Lepra kommt im Kehlkopfe stets nur in Verbindung mit jener der Haut, so namentlich der Lippen, Augenlider, Extremitäten oder des Rachens, vor. Die heute noch in Norwegen, in den Ostseeprovinzen, in der Nähe von Königsberg und Memel und den angrenzenden Ländern sowie in Spanien, der Türkei, im Orient und Westindien, auf den Südseeinseln endemische Krankheit verdankt der Einwanderung des spezifischen, von Hansen in Bergen entdeckten Leprabazillus ihre Entstehung. Wie beim Sklerom, so geht auch bei der Lepra 2—10 Jahre nach dem Ergriffensein der äußeren Haut zunächst der eigentlichen Infiltration nach Gerber ein Stadium des initialen Katarrhs voraus, sich dokumentierend in Rötung, Schwellung und Auflockerung der Schleimhaut, verbunden mit vermehrter Sekretion; die Schleimhaut wird glanzlos, lackartig und trocken wie bei Pharyng. sicca. Meist geht die diffuse katarrhalische Schwellung in das Stadium der Infiltration über, welche entweder gleichmäßig diffus oder zirkumskript knotenförmig sein kann; doch können sich auch auf flachen Infiltraten Knoten bilden und diese zu größeren Konglomeraten werden.

Am häufigsten und am ersten wird befallen der Kehlkopfeingang, Epiglottis, Lig. aryepigl. und Lig. glossoepigl. nebst Zungentonsille. Die genannten Bänder zeigen sich im Zustande der Infiltration meist verdickt, bald glatten dicken Strängen, bald Perlschnüren ähnlich; oft gehen die Lig. aryepigl. und Aryknorpel in dicke Konvolute auf, die von den normalen Konturen der Hinterwand nichts mehr erkennen lassen. Es gibt ferner eine Form der Kehlkopflepra, welche dem Lupus täuschend ähnlich sieht, namentlich wenn die ergriffenen Teile, meist Epiglottis und Arygegend, von disseminierten hirsekorn- bis erbsengroßen Knötchen besetzt sind und ein papillomatöses blumenkohlartiges Aussehen haben. Sehr charakteristisch ist nach Schrötter, Bergengrün und Gerber das Aussehen der Epiglottis; sie ist stets rückwärts gelagert, eingerollt und omegaartig.

Ausnahmslos erkranken ferner auch die Taschen- und Stimmbänder; meist zeigen sie ausgesprochene Knotenbildung und, wo solche nicht zu sehen ist, mehr oder weniger starke Schwellung, die sich speziell an den Stimmbändern, am Processus vocalis deutlich wahrnehmen läßt. Auch die subchordale Schleimhaut zeigt sich durchwegs diffus verdickt und nur hin und wieder mit knotigen

Auftreibungen bedeckt. Konstant trifft man ferner nach Bergengrün starkes Klaffen der Schleimdrüsenausführungsgänge und stärkere Anschwellung und Verdickung der sie direkt umgebenden Gewebspartien. Der Knorpel selbst ist stets intakt, doch findet sich regelmäßig Reizung und Verdickung des Perichondrium.

Wenn das lepröse Infiltrat zerfällt, dann können ausgedehnte und bis auf den Knorpel dringende Geschwüre entstehen, die teils heilen, teils Perichondritis zur Folge haben, die Regel ist aber Geschwürbildung nicht.

Dagegen besteht eine ungeheure Neigung zu Narbenbildung; die leprösen Narben sind nach Gerber weißbläulich, glänzend, strahlig und die Formveränderungen, welche durch dieselben am Larynx hervorgebracht werden können, sind geradezu unglaublich. Größere oder kleinere Bruchteile der Epiglottis sind zu den phantastischesten Formen umgestaltet, Stimm- und Taschenbänder samt Sinus Morgagni in weißem Narbengewebe völlig untergegangen, die kleinen Knorpel der Hinterwand oft spurlos verschwunden, in anderen Fällen scheinbar verdoppelt oder vervielfacht; Verlötungen der Epiglottis mit dem Zungengrunde, Membranbildung ober- oder unterhalb der Stimmbänder, ringförmige Atresien gehören zu den gewöhnlichen Veränderungen (Gerber).

Die subjektiven Beschwerden bestehen in Kitzeln, Kratzen, Räuspern, Hüsteln, ferner in leichter Heiserkeit und bei Verengerung des Lumens in Atembeschwerden; Schlingschmerzen fehlen gewöhnlich, was wohl auf die oft beobachtete Anästhesie der Schleimhaut zurückzuführen sein dürfte.

Die Diagnose stützt sich auf die gleichzeitige Anwesenheit von Lepraknoten an anderen Stellen sowie auf die Gegenwart von Leprabazillen; diese letzteren finden sich, wie Koch, Sticker und Gerber konstatierten, bei Erkrankung der oberen Luftwege massenhaft; je weiter unten aber der Herkunftsort des Sekretes ist, um so bazillenärmer ist dieses.

Die Prognose ist absolut infaust, der Verlauf ein sehr langwieriger, der Tod erfolgt meist durch Erstickung oder Entkräftung.

Bis jetzt hat sich jede Behandlung als nutzlos erwiesen; immerhin wollen einige Besserung durch Kreosot, Lebertran, Ichthyol und Arsenik erzielt haben. Von größter Bedeutung ist die Prophylaxe und sind bazillenhältige Wäschestücke, namentlich Taschentücher, zu vernichten. Die lokale Behandlung hat in der Dilatation verengter Stellen, eventuell in der Abwendung der Erstickung durch die Tracheotomie zu bestehen.

Eine eigentümliche spezifische Erkrankung ist das Sklerom, wegen seiner großen Häufigkeit in Rachen und Nase auch Rhinosklerom genannt.

Dasselbe kommt im Kehlkopfe sowohl primär und allein als auch in Verbindung mit jenem des Rachens, der Nase oder Luftröhre vor.

Das Wesen des Skleroms besteht nach Miculicz in einem langsam fortschreitenden chronischen Entzündungsprozeß, der durch

spezifische Bazillen, die von Frisch entdeckten Sklerombazillen, erzeugt wird; dieselben besitzen nach Eiselsberg und Paltauf die größte Ähnlichkeit mit dem Friedländerschen Pneumoniekokkus, sind aber weniger giftig als dieser. Während es den genannten und anderen Autoren nicht gelang, durch Impfung Sklerom künstlich zu erzeugen, fielen die Versuche von Stepanow positiv aus. Juffinger hält die Krankheit für kontagiös.

Die Ätiologie ist ganz dunkel, zumal weder Klima noch Beschäftigung von Einfluß sind; auffallend ist aber, daß die Affektion fast nur unter den ungünstigsten hygienischen Verhältnissen und bei der armen Bevölkerung angetroffen wird. So kommt sie endemisch in Europa besonders unter den Nordslaven, in Süd- und Westrußland und den angrenzenden Ländern, Galizien, Mähren, Schlesien und Böhmen, in Zentralamerika sowie auf den Antillen vor. Sporadische Fälle finden sich jedoch überall, in Deutschland, England, Frankreich, Belgien, Schweiz, Italien und Schweden.

Das Sklerom kommt am häufigsten in der Form des Infiltrates vor, so namentlich unterhalb der Stimmbänder (Paltauf, Bandler), und verläuft unter dem Bilde der „Laryngitis hypoglottica“ oder „Störkschen Blennorrhöe“.

Äußerst selten ist das Infiltrat einseitig, wie Juffinger beobachtete, meistens doppelseitig. Die Infiltrate stellen meist diffuse graulich-weiße oder blaßrot gefärbte Wülste vor, welche parallel den Stimmbändern liegen oder im hintersten Teile nach abwärts verlaufen. Ihre Oberfläche ist meist glatt bei den blaßroten Formen, bei den grauweißen fein höckerig (Juffinger). Die Grenze zwischen den Wülsten und Stimmbändern ist meist durch eine tiefe Furche ausgeprägt, doch kommen alle Übergangsstadien bis zur völligen Verschmelzung mit den Stimmbändern vor. Die Wülste sind oft so stark entwickelt, daß sie sich fast in ganzer Länge berühren und nur hinten einen schmalen Spalt übrig lassen, so daß die Stenose bald eine elliptische, bald eine rundliche Form annimmt. Aber auch an den oberen Teilen des Kehlkopfes kommen Sklerominfiltrate häufig vor. Sie zeichnen sich durch besondere Härte aus und sitzen mit Vorliebe an den Taschenbändern, und zwar in der Höhe des Abganges der Lig. aryepigl. Durch Schrumpfung eines solchen Infiltrates mit Heranziehung der Nachbarschaft werden die Aryknorpel gegen die Epiglottis gezogen und erhalten die Lig. aryepigl. eine mehr transversale Richtung (Juffinger), weshalb der Kehlkopf oft kleiner erscheint. Nicht selten stellt sich chronisches Ödem ein infolge von Zirkulationsstörungen, so daß die verdickte, schlotterige Schleimhaut im Luftstrome flottiert, und die Stenose eine lebensgefährliche wird.

Die höchsten Grade der Erkrankung sind nach Juffinger jene, bei denen das Infiltrat von den Aryknorpeln auf die Taschenbänder übergreift, nach unten bis in die Trachea reicht und den Larynx in einen starren, trichterförmigen Kanal verwandelt. Äußerst selten sind Infiltrate an der Epiglottis, welche, wenn sie ergriffen wird, meist auf der laryngealen Seite erkrankt und dann in einen plumpen, dicken, harten, später schrumpfenden und sich einrollenden Wulst umgewandelt wird.

Im unteren Kehlkopfraume beobachtet man außer den bereits beschriebenen Infiltraten ziemlich häufig auch noch membranöse Narben, welche aus den schrumpfenden Teilen hervorzugehen scheinen. Meist sieht man eine weiße, halbmondförmige, zarte Narbe, die unterhalb der Stimmbänder seitlich von vorne nach rückwärts zieht oder quer gespannt ist, entweder nur vorne oder auch rückwärts sitzt und so die Glottis bis auf eine ovale Öffnung verschließt; häufig kommen auch nach Juffinger mehrere solche Narben in verschiedener, meist jedoch der Lage des Ringknorpels entsprechender Höhe vor. Sehr oft besteht eine Kombination von subchordalem Tumor und Narbe. Auf der laryngealen Seite der Epiglottis oder an den Taschenbändern finden sich endlich nach Juffinger auch noch kleine, mohn- bis stecknadelkopfgroße Knötchen, die aus verdicktem, verhorntem Epithel bestehen. Auf der Interarytaenoidschleimhaut wurde Sklerom von Baurowicz beobachtet; es kam dabei infolge von Schrumpfung zu Annäherung beider Aryknorpel mit Stenose.

Die Luftröhre wird meist sekundär von Sklerom ergriffen; auch in ihr kommt es zu knotenförmigen Infiltraten und diffusen Wulstungen. Häufig findet man auch granulomartige Wucherungen der hinteren Trachealwand (Pieniazek), welche das Lumen beträchtlich verengern und später schrumpfen; noch häufiger sind gleichmäßige diffuse Infiltrate und halbmondförmige Leisten sowie trichterförmige Verengerungen, Ringstenosen und Diaphragmen. Bei Infiltraten an der Bifurkation kommt es meist zu Bronchostenose.

Die subjektiven Beschwerden sind verschieden nach dem Sitze und dem Stadium der Affektion. Meist sind Heiserkeit, Husten mit Produktion eines zähen, zu Krusten vertrocknenden Sekretes sowie Atembeschwerden vorhanden, welche teils durch das Infiltrat, teils durch Ansammlung zähen Sekretes, oder durch Unbeweglichkeit der Stimmbänder, oder durch Ankylose der Gelenke bedingt sind und eine lebensgefährliche Höhe erreichen. Nach Juffinger besitzt der Atem der Skleromkranken einen so eigentümlichen ekelhaften Geruch, daß man denselben fast charakteristisch nennen möchte.

Der Verlauf ist ein äußerst chronischer, sich über viele Jahre erstreckender; so beobachtete Schrötter einen Fall von 20jähriger Dauer, bei dem sich die Affektion allmählich auf die Trachea, ja sogar auf die großen Bronchien fortsetzte und den Tod durch Marasmus infolge von putrider Bronchitis zur Folge hatte. Auch in den Fällen von Strogonoff, Pieniazek und Baurowicz griff das Sklerom auf die Bronchien über.

Die Veränderungen gehen so langsam vor sich, daß sie sich erst nach monatelanger Beobachtung konstatieren lassen. Nach Juffinger tritt nur selten ein akuteres Stadium mit starker Injektion der Umgebung des Infiltrates auf, dem ein merkliches Wachstum desselben folgt, oder zur Bildung von neuen Knoten führt. Auch Krankheiten scheinen keinen Einfluß auf den Verlauf zu haben.

Die Diagnose ist bei alleiniger Erkrankung des Larynx oft schwer, zumal die Krankheit mit Laryngitis submucosa, Tuberkulose, Syphilis, Lupus, Lepra, Perichondritis oder Karzinom verwechselt

werden kann. Das wichtigste Unterscheidungsmerkmal liegt in dem verschiedenen Verlaufe, der bei Sklerom am längsten dauert; dazu kommen nach Juffinger noch die gänzliche oder fast gänzliche Schmerzlosigkeit und Reaktionslosigkeit, das gleichzeitige Vorhandensein der verschiedenen Stadien des Prozesses, das Auftreten membranöser oder strahliger Narben mit derbem, zentralem Infiltrate, die Verschiebbarkeit derselben auf ihrer Unterlage und das meist symmetrische Auftreten der Infiltrate und Narben sowie das Fehlen von Lymphdrüsenschwellungen. Auch die große Härte und scharfe Begrenzung der sklerotischen Infiltrate, ihre reaktionslose Umgebung (Chiari-Roth), die gänzliche Nutzlosigkeit des Jodkali sowie die mikroskopische und bakterielle Untersuchung exstirpierter Gewebsteile und allenfallsige gleichartige Erkrankungen in Nase und Rachen müssen zur Sicherung der Diagnose herangezogen werden.

Die Prognose ist ungünstig, da es kein Mittel gibt, die Krankheit zum Stillstande zu bringen oder zu heilen. Immerhin kann die Krankheit viele Jahre bestehen, bis sich endlich durch Stenose Lebensgefahr einstellt, die freilich auch wieder durch Kunsthilfe beseitigt werden kann, bis endlich durch Weiterschreiten auf die Bronchien der Tod erfolgt.

Die Behandlung ist eine allgemeine und lokale. Wenn es auch kein sicheres Mittel gegen die Affektion gibt, so haben doch einzelne zuweilen Erfolg von Injektionen von Salizylsäure, Arsenlösung oder von Jodoform sowie von 2proz. Karbollösung (Wolkowitsch), von Sublimat oder von Einreibung von Sublimatvaselin gesehen. Mehr Erfolg verspricht die Lokalbehandlung. Bei Ansammlung trockenen Sekretes sind Einatmungen resolvierender Stoffe oder auch von Terpentindämpfen zu verordnen. Begrenzte knotenförmige Infiltrate an oder zwischen den Stimmbändern sind mittels scharfen Löffels, Zange, Messer oder Guillotine oder Galvanokaustik zu beseitigen, wenn auch bald Rezidiven nachfolgen. Diffuse Wulstungen können mittels Thyreotomie entfernt werden, wie Pieniazek warm empfiehlt. Bei diffusen Infiltraten und Wulstungen sowie bei spaltförmigem Stenosen oder Membranbildung im Bereiche der Stimmritze oder unterhalb derselben intubiere oder tracheotomiere man und dilatiere die verengten Stellen mit den Schrötterschen Zinnbolzen, was nach Juffinger eine schnellere Resorption und bindegewebige Umwandlung der Infiltrate zur Folge hat. Bei Miterkrankung der Luftröhre müssen sehr lange Kanülen oder Drainrohre eingelegt werden; zuweilen gelingt es auch, wie in dem Falle von Baurowicz, durch die Curettage der Trachea und der Bronchien wenigstens für einige Zeit die Erstickung hintanzuhalten.

Zu den seltensten Erkrankungen gehört der Rotz; immerhin fand Hauff unter 35 Fällen den Kehlkopf 11mal ergriffen. Die Infektion geschieht entweder direkt durch Übertragung des Rotzbazillus von der Schleimhaut des Rachens, der Luftröhre oder Bronchien, oder durch Metastasen. Die Krankheit kann akut aber auch chronisch verlaufen.

Die subjektiven Erscheinungen bestehen in Heiserkeit mit Husten und Auswurf, seltener in Schlingbeschwerden und Atemnot mit Fieber, schnellem Puls und Abmagerung, so daß v. Ziemssen auf die große Ähnlichkeit mit Tuberkulose hinweist.

Der laryngoskopische Befund ist verschieden nach dem Stadium, in welchem der Kranke zur Untersuchung kommt. Im Anfange bilden sich, namentlich an den drüsenreichen Teilen, Kehldeckel, Taschenband und Hinterwand, kleinere oder größere Knoten oder knotige Infiltrate, welche rasch zerfallen und Geschwüre mit gekerbten unterminierten Rändern und grauweißem Grunde zur Folge haben. Auch förmliche Perforationen, wie an der Epiglottis, kommen vor (Weichselbaum), sowie eitrige Perichondritis mit Ödem (Ryland-Schrötter).

Die Diagnose stützt sich, abgesehen von der Ätiologie, auf die Beschäftigung mit Pferden und den Nachweis der Rotzbazillen; doch sind Verwechslungen mit Tuberkulose oder pyämischen Prozessen möglich.

Die Prognose ist zweifelhaft, da akuter Rotz fast immer tötet, während die chronische Form, wenn auch selten, heilen kann; doch wird das Leben nicht selten durch Erstickungsanfälle bedroht.

Die Behandlung muß eine allgemeine und lokale sein; letztere besteht in Bepinselungen oder Insufflationen mit desinfizierenden Stoffen, wie Sublimat, Karbolsäure, Salizylsäure, Jodoform, Jodol, ferner in Behandlung des Ödems und der Perichondritis und bei Atemnot in der Tracheotomie.

Mykosen und Parasiten.

Im Kehlkopfe kommen so ziemlich dieselben Mykosen vor wie in der Mundrachenhöhle.

Am häufigsten ist unstreitig der Soor. Wenn auch das kindliche Alter ganz besonders bevorzugt wird, so bleiben doch auch Erwachsene nicht verschont. Der Soor befällt den Kehlkopf meist in Verbindung mit der Rachen- und Mundhöhle, doch kommen auch primäre und auf den Kehlkopf lokalisierte Fälle vor. Der Soorpilz, „Oïdium albicans", siedelt sich nicht nur auf der Schleimhaut gesunder Menschen, sondern auch mit besonderer Vorliebe bei Geschwächten, namentlich bei Greisen, oder an schweren anderweitigen Krankheiten, wie an Typhus, Diphtherie, Pneumonie, Diabetes, Karzinom und Tuberkulose Leidenden an. Die Mehrzahl der Fälle kommt im Sommer vor, also zu der Zeit, wo unter dem Einflusse der Hitze die Gärung und Zersetzung zuckerhaltiger Nahrungsmittel sowie der Milch erleichtert, und wenn infolge schwerer Krankheiten die Reinigung der Mundrachenhöhle unterlassen wird. Sobald das Oïdium albicans sich auf der Schleimhaut angesiedelt hat, beginnt seine zuweilen sehr rasch fortschreitende Weiterausbreitung und Vermehrung. Die Mycelien dringen in das Epithel ein und erzeugen Entzündung mit mehr oder weniger beträchtlicher Schwellung und Rötung der Schleimhaut.

Die Erscheinungen bestehen je nach dem Sitze der Erkrankung in Schluckbeschwerden, zuweilen mit Regurgitteren des Genossenen, in Heiserkeit und Atemnot, welch letztere natürlich um so eher auftritt, je jünger das befallene Individuum ist; doch sah Verfasser, wie Fasano, Massei, auch bei Erwachsenen Dyspnöe, die einesteils durch die massenhafte Pilzwucherung, anderenteils durch entzündliches Ödem bedingt war. Bei der Untersuchung erscheinen auf der geröteten und geschwellten, nicht selten ödematösen Schleimhaut der Epiglottis, Lig. aryepigl., Stimm- und Taschenbänder entweder punkt- oder strichförmige, durch gerötete Schleimhaut voneinander getrennte Flecken, oder auch größere zusammenhängende. weißliche, quarkige Auflagerungen, welche diphtheritischen Membranen ähnlich sehen. Oft ist die ganze Epiglottis mit den aryepiglottischen Falten von einer weißlichen Masse überzogen.

Der Verlauf ist meist ein akuter, doch kann auch, wenn die Pilzlager sich immer wieder erneuern, die Erkrankung, wie der Verfasser gesehen, sich monatelang hinziehen und schließlich heilen oder, wie in einem von Löri mitgeteilten, eine 50jährige Frau betreffenden Falle, durch Erschöpfung letal enden. Bei Säuglingen ist die Affektion sehr gefährlich und führt durch Erstickung oder Fremdkörperpneumonie oder durch Obstruktion des Ösophagus häufig zum Tode. Auch Erwachsene können infolge der behinderten Nahrungsaufnahme, der Schmerzen und der Atemnot sehr herunterkommen, besonders wenn sie schon in höheren Jahren stehen; zweimal sah Verfasser die Affektion sogar mit leichtem Fieber verlaufen.

Die Diagnose gründet sich, abgesehen von dem laryngealen Befunde, auf die fast gleichzeitige Anwesenheit von Soor in der Mundrachenhöhle und die mikroskopische Untersuchung der Auflagerungen, die namentlich dann nicht zu unterlassen ist, wenn Rachen oder Mundhöhle frei sind.

Die Behandlung muß eine sehr energische sein. Vor allem müssen die Pilzrasen mechanisch mit Wattebausch oder Schwammträger entfernt und ihr Weiterwachsen verhütet werden. Wo möglich, betupfe man die Schleimhaut mit antimykotischen Mitteln, wie z. B. mit 4proz. Boraxlösung, 1—3proz. Lysol-, Kreolin- oder Karbollösung. Dieselben Mittel müssen auch als Einatmungsflüssigkeiten in Anwendung kommen. Bei kleinen Kindern wische man mit einem um den Finger gewickelten Leinwandlappen die erreichbaren Teile des Kehlkopfes aus und gebe ein Brechmittel oder Apomorphin subkutan. Intubation und Tracheotomie werden dann nötig, wenn die Atemnot eine lebensbedrohliche ist. Wie bei Mundsoor sind natürlich jede zucker- oder mehlhaltige Nahrung sowie Milch und andere leicht gärende Substanzen, wie Fruchtsäfte, Honig, rein oder dem Wasser beigemischt, strengstens zu untersagen; die Nahrung muß schon der Schluckbeschwerden wegen lauwarm oder kühl sowie weich und dickflüssig und auch chemisch indifferent sein; gleichzeitig empfiehlt sich zur Linderung der Schmerzen der Genuß von Roheis oder eisgekühltem Brunnenwasser.

Dieselben Erscheinungen wie Soor kann auch der Leptothrix

zur Folge haben, namentlich wenn er, wie in dem Falle von Labit, den Kehlkopf massenhaft ergreift; in der Regel sind freilich die Störungen bei der sich auf die Zungenfläche des Kehldeckels häufig fortsetzenden Pharyngomykosis leptothricia sehr geringfügig. B. Fränkel berichtet von einem Falle von Blennorhöe, bei dem sich in dem Sekrete des unteren Kehlkopfraumes und der Luftröhre Leptothrixfäden vorfanden, und Dubler von einem achtmonatlichen Knaben, der an Bronchopneumonie zu Grunde ging und in dessen Larynx, Pharynx und Ösophagus sich massenhaft weißgelbe Leptothrixrasen vorfanden. Spieß sah Leptothrix in der Trachea, Eichhorst auf den Taschenbändern und in der Trachea. Auch der Leptothrix dringt zwischen die obersten Epithellagen und in die Drüsenwandungen ein und kann Epitheldefekte erzeugen.

Die Behandlung muß eine sehr energische sein und in der mechanischen Entfernung der Pilzmassen oder in der chemischen Zerstörung mit wasserfreier Chromsäure bestehen (Wagnier). Bei dem Sitz in der Trachea empfiehlt Eichhorst Einatmungen von Sublimat 1:2000.

Die Aktinomykose ist meist eine sekundäre, von benachbarten Organen fortgepflanzte; doch kann nach Mündler und Jurasz der Kehlkopf auch primär befallen werden. Bei den sekundären Formen wird mehr das Äußere des Kehlkopfes, so namentlich Schild- und Ringknorpel, ergriffen, teils in Gestalt einer den Knorpeln aufsitzenden Geschwulst, teils als Perichondritis; befällt die Aktinomykose das Innere, so bilden sich am Aryknorpel, Taschenband oder Epiglottis knotige Schwellungen oder knollige Erhabenheiten, welche Ödeme, chronische Infiltrate oder gutartige oder noch mehr bösartige Neubildungen vortäuschen können. In einem Falle von Poncet bestand Schwellung der rechten Kehlkopfhälfte und ein taubeneigroßer Tumor nebst Heiserkeit und Schlingbeschwerden infolge Perichondritis des rechten Schildknorpels; später bildeten sich fistulöse Geschwüre, aus deren Inhalt sich erst die Krankheit diagnostizieren ließ; der Kranke starb an Kachexie, ohne daß sich anderswo aktinomykotische Herde gefunden hätten. In einem Falle von Störk kam es zu einer tumorartigen Schwellung des Aryknorpels und Lig. aryepigl. neben einem großen brettharten Tumor außen am Halse; in einem Falle von Illich war die ganze hintere Kehlkopfseite stark ödematös geschwellt und gegen die Mitte verschoben.

Die Beschwerden sind, je nachdem die Affektion außen am Kehlkopfe oder innen ihren Sitz hat, verschieden. Bei äußerlichem Sitze kann der Kehlkopf, wie in dem von Jurasz mitgeteilten Falle, durch die besonders große Geschwulst seitlich verschoben werden, auch können durch die Spannung der Halsmuskeln geringe Schluckbeschwerden entstehen. Im Kehlkopfinnern kann es je nach dem Sitze und der Ausdehnung des Prozesses zu Heiserkeit, Schling- und Atembeschwerden kommen.

Die Diagnose stützt sich auf den Nachweis des Strahlenpilzes sowie auf den Zusammenhang der Geschwulst am Kehlkopfe mit jener der Unterkiefergegend. In Mündlers Fällen zog sich

zweimal vom Larynx nach dem Unterkiefer ein derber Strang, die zurückgelassene Spur der Affektion. Die Diagnose des von Jurasz und, wie es scheint, auch von Mündler beschriebenen Falles wurde erst während der Operation gestellt.

Die Behandlung kann nur eine chirurgisch extra- oder intralaryngeale sein und in der Ausräumung der Herde bestehen. Einige Male sah man von innerer Darreichung von Jodkali, pro die 4·0, Erfolg, sowie von Injektionen von Sublimat.

Eine im Kehlkopfe äußerst seltene parasitäre Affektion ist die Trichinose.

Sie befällt den Kehlkopf nur in Verbindung mit anderen Organen, doch können die Kehlkopfmuskeln besonders hochgradig durchsetzt sein. Nach Navratil erzeugt die Einwanderung der Trichinen zuerst eine Entzündung, wobei die Schleimhaut gerötet und einzelne Muskeln funktionsunfähig erscheinen. Nach der Einkapselung der Parasiten wird die Lähmung der Muskeln eine dauernde, wie dies in dem von Navratil beobachteten Falle stattfand; auch gesellte sich dazu noch Lähmung der rechten Kehlkopfhälfte.

Die Diagnose ist während des Lebens nur möglich, wenn die Parasiten noch in andere Muskeln eingewandert sind; Navratil legt hauptsächlich Wert auf die gleichzeitige Anwesenheit von Augenmuskellähmungen. Meistens wird die Krankheit, wie in dem Falle von Finley, erst nach dem Tode erkannt.

Die Prognose ist schlecht, die Therapie muß gegen das Allgemeinleiden gerichtet sein.

Zum Schlusse soll noch bemerkt werden, daß in dem Sekrete der Laryngitis sicca und Ozaena laryngo-trachealis außer Staphylokokken und Streptokokken auch noch die Bazillen des Skleroms und in einem von Hindenlang publizierten Falle die Pleospora herbarum, ein am Grase haftender Pilz, gefunden wurden. Die zuweilen infolge erhöhter Körpertemperatur ihrer Träger aus dem Darme in den Kehlkopf einwandernden Spulwürmer sind als Fremdkörper zu betrachten; sie verursachen Erstickungserscheinungen, wie Mosler beobachtete und Fürst, letzterer bei einem vierjährigen Mädchen, das an einem in die Trachea geratenen Spulwurm zu Grunde ging.

Fremdkörper in Kehlkopf, Luftröhre und Bronchien.

Fremdkörper im Kehlkopfe.

Fremdkörper gelangen in den Kehlkopf zwar weniger häufig als in den Rachen, spielen aber in praktischer Hinsicht eine vielwichtigere Rolle.

Ätiologie. Am häufigsten gelangen Fremdkörper, wie Fleisch stücke, Fischgräten, Knochen, Brotkrumen, Gemüse, in den Kehlkopf

während der Nahrungsaufnahme oder während des Trinkens, wie auch Blutegel, und zwar um so leichter, je kleiner dieselben sind; besonders gefährlich ist das Sprechen während des Essens oder auch eine plötzliche tiefe Inspiration, wodurch besonders sehr leichte Körper aspiriert werden, was häufig nach einem Hustenanfalle oder Lachen oder nach einem Schrecken eintritt. Ebenso gelangen im Munde gehaltene Gegenstände, wie Zahnpiècen, Kornähren, Grashalme, Nadeln, oder bei Kindern Erbsen, Kirschkerne, Pflaumenmus (Kayser), Bohnen, Knöpfe, Münzen oder Spielsachen und Gegenstände der verschiedensten Art durch Verschlucken oder Aspiration in den Kehlkopf. Zuweilen bleibt auch ein Kehlkopfpinsel oder ein Stück Watte, oder ein abgebrochenes Stück irgend eines anderen Instrumentes stecken. Bei Schwerbetrunkenen, Tiefschlafenden oder Narkotisierten oder Geisteskranken gelangen nicht selten durch den Brechakt Speiseteile, bei den Narkotisierten auch durch Aspiration Blut und Schleim in die Luftwege. Sehr selten klemmen sich nekrotisierte Knorpelfragmente, wie Onodi einen Fall beschrieb, Gewebsteile oder Stücke ulzerierter Bronchialdrüsen oder kariöse Wirbelstücke oder kalkige Konkremente der Bronchien und Lungen in die Glottis ein. Nicht selten gelangen Fremdkörper von benachbarten Organen, vom Pharynx oder Ösophagus aus, erst später in den Larynx.

Die Erscheinungen sind sehr verschieden nach Größe, Beschaffenheit, Gestalt, Sitz und Beweglichkeit der Fremdkörper sowie der Sensibilität der Schleimhaut. Sehr voluminöse Gegenstände, wie Brot-, Fleisch-, Gemüsestücke, können den Kehlkopf so vollständig ausfüllen, daß sofortiger Tod eintritt. Sonst ist die erste Erscheinung ein heftiger Hustenanfall, der mit Glottiskrampf und Erstickungsgefühl verbunden sein kann; bei längerer Anwesenheit des Fremdkörpers kann sich jedoch infolge Gewöhnung der Husten ganz verlieren. Es ist durch eine Reihe von Beobachtungen sichergestellt, daß selbst große oder spitzige Gegenstände monatelang, ohne besondere Erscheinungen hervorzurufen, im Larynx verweilen können. Nächst Husten sind, namentlich bei spitzigen Objekten, Schmerzen beim Schlingen und Sprechen die häufigste Erscheinung; Fremdkörper, welche in der Glottis stecken oder die Bewegungen der Stimmbänder benachteiligen, haben mehr oder weniger hochgradige Heiserkeit zur Folge. Teils durch ihre Größe und ihren Sitz, teils auch durch die konsekutiven Veränderungen verursachen Fremdkörper ferner meistens Atembeschwerden von leichter Dyspnöe bis zu den höchsten Graden der Suffokation. Ist der Fremdkörper im Luftstrome beweglich oder wechselt er durch Husten, Schlucken oder Veränderung der Körperstellung seine Lage, so kann die Atemnot in Anfällen auftreten. Bei scharfkantigen, spitzigen Gegenständen oder bei Anwesenheit von Blutegeln, welche sich festsaugen, kommt es zu Blutungen, welche schwach oder stark sein, lange oder kurz dauern und sich bis zur Entfernung des Fremdkörpers wiederholen können. Durch das längere Verweilen von Fremdkörpern entstehen die verschiedensten Veränderungen; in der Regel finden sich in der Umgebung auf kürzere oder längere Strecken Hyper-

ämie oder Kruppexsudate, Druckgeschwüre, Granulationswucherungen, welch letztere so mächtig werden können, daß der Fremdkörper ganz von ihnen eingeschlossen und überwuchert wird; ferner phlegmonöse und abszedierende Laryngitis, ja sogar zirkumskripte Gangrän oder, wie in einem von F. Semon publizierten Falle, Fixation des Arygelenkes. Nicht selten wandern Fremdkörper von dem Orte ihres ersten Sitzes, so namentlich vom Pharynx oder dem Sinus pyriformis oder, wie bei dem von Fauvel beobachteten Kranken, vom Gesichte aus im Verlaufe von Monaten oder Jahren in den Larynx hinein, oder wenn sie zuerst in den Kehlkopf gerieten, von einer Seite des Kehlkopfes zur anderen, wie dies bei den Kranken von Hopmann, F. Semon, Schrötter und einem vom Verfasser beobachteten und von Hecht beschriebenen Patienten der Fall war, der einen Hühnerknochen verschluckt hatte; dabei entstehen Abszesse, welche nach innen oder außen durchbrechen und Nekrosen der Knorpel (Semon, Schrötter), langanhaltende Eiterungen und Fistelgänge oder Pyämie (Zesas) oder durch Arrosion eines großen Gefäßes oder Durchbruch in das Mediastinum und in die Pleura den Tod zur Folge haben können. Durchbruch der Fremdkörper nach außen mit Abszeßbildung oder nach innen in den Ösophagus sind gleichfalls beobachtet worden.

Die Diagnose muß sich hauptsächlich auf die Anamnese und den Spiegelbefund stützen, der meistens nicht nur über die Anwesenheit, sondern auch über den Sitz und die Beschaffenheit des Fremdkörpers Aufschluß gibt; allerdings kommen auch Ausnahmen vor, wie in dem erwähnten Falle des Verfassers, bei dem trotz genauester wiederholter Untersuchung mit dem Spiegel, dem Finger und der Sonde der Fremdkörper nicht aufgefunden werden konnte. Äußerst wichtig ist die Spiegeluntersuchung oder Autoskopie bei Kindern, welche über das Hineingeraten von Fremdkörpern keinen Aufschluß geben können und bei denen daher leicht Verwechslungen mit Keuchhusten, Krupp, Pseudokrupp und anderen Krankheiten möglich sind; ganz dasselbe gilt auch von Erwachsenen, denen der Fremdkörper im Schlafe oder in der Trunkenheit in die Luftwege geriet, und die wegen der Geringfügigkeit der Beschwerden keine Ahnung davon haben, daß sie einen fremden Körper in sich tragen. Die Untersuchung mit dem Spiegel wird oft bedeutend erschwert durch die große Angst, die Atemnot und den Hustenreiz, durch das kindliche Alter oder die Kleinheit des Gegenstandes, durch seinen tiefen und verborgenen Sitz, seine Umhüllung mit Schleim, Blut, geschwellter oder ulzerierter und granulierender Schleimhaut.

Der Spiegel gibt in Bezug auf Beschaffenheit und Größe des Fremdkörpers nicht immer genügenden Aufschluß, zumal wenn nur ein Stück oder die Kante desselben sichtbar ist; man ist, wie Schrötter richtig sagt, oft hinterher sehr erstaunt, statt eines schmalen und kleinen Fremdkörpers eine großen, plattenförmigen vor sich zu haben. In manchen Fällen führt nur die Radioskopie zur Auffindung des Fremdkörpers.

Bei Kindern, die sich auch in der Narkose nicht spiegeln

lassen, taste man mit dem Finger den Kehlkopf ab; sehr empfindliche Kranke kokainisiere man oder untersuche sie in der Narkose. Sehr schwer ist auch die Diagnose, wenn der Fremdkörper, wie in den Fällen von Lefferts und Schrötter, von Wucherungen umschlossen oder abgekapselt ist; zuweilen ist auch die Diagnose erst nach der Tracheotomie durch die Laryngoscopia inferior möglich, wie dies bei einem von Voltolini operierten Kranken der Fall war. Bewegliche Fremdkörper erzeugen bei der Respiration zuweilen ein Ventilgeräusch; ferner kommt es vor, daß der Fremdkörper schon ausgehustet wurde und die Kranken trotzdem noch über Schmerzen klagen und behaupten, derselbe müsse noch feststecken. Hier sei man mit seinem Urteile sehr vorsichtig, da möglicherweise noch ein zweiter Fremdkörper oder ein Teil des bereits ausgehusteten vorhanden sein kann.

Die Prognose ist stets eine zweifelhafte, zumal da große Fremdkörper sofortigen Tod nach sich ziehen und weniger umfangreiche und spitzige Gegenstände die schwersten Folgen haben können; ganz besonders ungünstig ist die Prognose bei Kindern, bei denen sich wegen der Kleinheit des Kehlkopfes viel eher lebensbedrohliche Erscheinungen einstellen und auch operative Eingriffe viel schwieriger ausführbar sind; vielleicht spielt auch, wie Gottstein meint, die größere Reflexerregbarkeit und das spastische Element bei Kindern eine größere Rolle und gestaltet so die Erscheinungen der Stenose viel hochgradiger. Preobraschensky schätzt nach Abzug der unbehandelten Fälle die Mortalität, die Fremdkörper in der Trachea und den Bronchien mitinbegriffen, auf 23 Proz.

Die Behandlung hat sich stets nach dem jeweiligen Falle zu richten; bei lebensbedrohlicher Dyspnöe verliere man keine Zeit mit dem Suchen des Fremdkörpers, sondern mache sofort die Tracheotomie; freilich kann mittlerweile das letale Ende eintreten, es müßte denn sein, daß es, wie in einem von Seifert publizierten Falle, gelänge, den Fremdkörper so lange mit dem Finger zu fixieren, daß noch hinreichend Luft eintreten kann. Nach Abwendung der Erstickungsgefahr oder bei weniger bedrohlichen Erscheinungen versuche man nach vorheriger moralischer Beruhigung der meist höchst aufgeregten Kranken und Stillung des Hustens durch eine Morphiuminjektion die Entfernung des Corpus delicti auf endolaryngealem Wege. Die Lokalanästhesie erweist sich dabei sowohl für den Kranken als auch für den Operateur als äußerst segensreich, indem sie den Eingriff wesentlich erleichtert. Die Wahl der Instrumente hängt von der Form, Größe, Beschaffenheit und Lage der Fremdkörper ab; rundliche oder leicht ausweichende, glatte, metallene Gegenstände, wie Knöpfe, Erbsen, Bohnen, Kirschkerne, Kugeln, Münzen, kann man sehr gut mit einer hakenförmig umgebogenen oder löffelartigen Sonde heraushebeln; spitze Gegenstände, Knochen, Fischgräten, Nadeln, müssen je nach ihrer Lage mit transversal oder vertikal packenden Zangen und Pinzetten vorsichtig gefaßt werden. Am größten sind die Schwierigkeiten bei fest eingekeilten Gegenständen, wie Nadeln, Knochenstücken; es gelingt

zwar oft, dieselben durch passende Drehung oder hebelnde Bewegungen frei zu machen und loszubringen, doch bleibt manchmal nichts übrig, als sie zu zerbrechen und stückweise zu entfernen, wie es Verfasser zweimal bei sehr großen porösen in die Larynxwand eingespießten Knochenstücken tun mußte.

Unendlich schwieriger gestaltet sich die Extraktion bei Kindern. Da hier auch die Lokalanästhesie im Stiche läßt, so greife man zur Chloroformnarkose, die nach Schrötter eine vollständige, nach Störk jedoch eine unvollständige sein soll. Daß mittels derselben auch bei kleinen Kindern die Entfernung auf endolaryngealem Wege möglich ist, beweisen die interessanten Mitteilungen von Schrötter und Störk sowie von Jurasz über ein 22 Monate altes und von Schäffer über ein $4^1/_2$jähriges Kind. Im Falle des Mißlingens der endolaryngealen Entfernung bleibt nichts übrig, als die Laryngotomia subhyoidea, Tracheotomie oder Laryngofissur. Die so beliebten Volksmittel, wie: die Kranken auf den Kopf zu stellen, an den Füßen zu schütteln oder auf den Rücken zu klopfen, ihnen ein Brechmittel zu geben, können bei rundlichen Gegenständen Erfolg haben (Semon), bei spitzigen sind sie nutzlos, ja die Brechmittel schaden sogar, indem durch dieselben die Fremdkörper noch stärker eingekeilt oder in die Tiefe getrieben werden (Gottstein, Kuhn, Groß, Schrötter, Moure). Auch die namentlich von Amerika aus empfohlene Intubation erscheint dem Verfasser ebenso wie Preobraschensky kontraindiziert, da durch die Tube das Corpus alienum nur zu leicht noch weiter nach unten gestoßen oder, wenn es spitzig ist, noch tiefer in das Gewebe hineingetrieben und seine spontane Ausstoßung unmöglich gemacht wird.

Fremdkörper in der Luftröhre und den Bronchien.

Sehr häufig passieren selbst größere Fremdkörper den Kehlkopf, um sich in der Trachea oder den Bronchien festzusetzen. Häufiger geraten dieselben in den rechten Bronchus, nicht bloß, wie Key und Bosworth zuerst (1831) konstatierten, weil dieser weiter ist, sondern weil die Bifurkationsstelle nicht in der Mitte liegt, sondern etwas nach links abweicht, und weil der rechte Bronchus mehr vertikal verläuft, und endlich auch, weil die Saugkraft der rechten Lunge eine größere ist. Außer den verschiedensten bereits aufgezählten im Kehlkopfe vorkommenden Gegenständen können aber auch dem Organismus selbst entstammende Bestandteile, so vor allem verkäste durchgebrochene Bronchialdrüsen, abgestorbene Knorpel oder kariöse Wirbelstücke oder Fremdkörper aus dem Ösophagus in die Luftröhre und größeren Bronchien hineingeraten.

Die Erscheinungen sind meist weniger alarmierend als im Kehlkopfe, was teils auf der geringeren Empfindlichkeit, teils auf der geringeren Insultierung der Schleimhaut bei dem Sprechen und Schlingen beruhen mag (Preobraschensky). Die Schwere der stenotischen Erscheinungen ist natürlich je nach der Größe des Fremdkörpers und dem Orte einer Einklemmung verschieden. Bei fest eingeklemmten Gegenständen ist die Dyspnöe eine kontinuierliche,

bei beweglichen treten, wenn sie gegen die Stimmritze geschleudert werden, Erstickungsanfälle auf, die nachlassen, wenn der Fremdkörper in seine frühere Lage zurückgekehrt ist; auch fühlen die Kranken die Bewegung, wie auch das Anschlagen oder Auf- und Absteigen des Fremdkörpers mit Ventilgeräusch (bruit du drapeau oder soupape) gehört oder gefühlt werden kann. Blutiger Auswurf, heftige Hustenanfälle, Schmerzen, Schluckbeschwerden, Hautemphysem können vorhanden sein und auch fehlen.

In der Umgebung der Fremdkörper finden sich in der Regel dieselben konsekutiven Veränderungen, wie sie oben bei den Fremdkörpern des Kehlkopfes angegeben wurden; bei sehr tiefem Sitze in den Bronchien entwickeln sich unter Fieber Bronchitis, Bronchektasien, Verödung des Lungengewebes, Lungenabszeß mit Erscheinungen, welche jenen bei Phthise sehr ähnlich sind, ferner Pleuritis, Mediastinitis, Perikarditis.

Die Diagnose stützt sich einesteils auf die Anamnese, andererenteils auf die objektive Untersuchung, bei der der Kehlkopf frei und die Stimme unverändert befunden wird. Tiefsitzende Fremdkörper von oben zu sehen, gelingt nur mittels der Bronchoscopia directa Killians, die gerade bei Fremdkörpern bisher ihre größten Erfolge aufzuweisen hatte; auch können der fühlbare und hörbare Stridor, der lokalisierte, spontan oder bei Druck auftretende Schmerz, eventuell das Ballotement die Diagnose unterstützen. Bei vollkommener Verlegung eines Hauptbronchus sind die inspiratorischen Bewegungen der betreffenden Thoraxhälfte sehr herabgesetzt, die inspiratorische Ausdehnung der unteren Lungengrenze fehlt ganz oder ist minimal, das Atmungsgeräusch ist kaum hörbar, der Stimmfremitus fehlt oder ist äußerst schwach; auch sind an der verengten Stelle schnurrende, pfeifende oder sägende Geräusche, bei sich entwickelnder Pneumonie eventuell Bronchialatmen hörbar. Bei unvollständiger Verstopfung sind die genannten Erscheinungen schwächer ausgebildet; Fieber ist stets ein Zeichen von Komplikationen.

Die Prognose ist bei Fremdkörpern in der Trachea viel besser als bei solchen in den Bronchien; doch gibt das kindliche Alter wegen der Schwierigkeit der Diagnose und Behandlung eine schlechtere Prognose. Abgesehen von der stets vorhandenen Gefahr plötzlicher Erstickung, ist die Prognose aber auch wegen der sehr gefährlichen Komplikationen, Perforation größerer Gefäße, Pneumonie, Pleuritis, Pyopneumothorax, Interkostalabszessen, Lungenabszessen und Gangrän sehr ernst. Nach Preobraschensky haben die physikalischen Eigenschaften der Fremdkörper keinen entscheidenden Einfluß auf die konsekutiven Veränderungen, die sich sehr rasch, nach wenigen Stunden, aber auch erst nach Tagen oder Wochen ausbilden können. Auch wenn die Erscheinungen relativ geringfügig sind und nur zeitweise auftreten, kann das letale Ende plötzlich erfolgen, wie der Fall von Katzenstein beweist, bei dem ein $1\frac{1}{2}$jähriges Kind einen Kirschkern aspiriert hatte und in größeren Zwischenräumen einige wenige Erstickungsanfälle überstand, bis es plötzlich starb.

Die Behandlung muß in baldmöglichster Entfernung des Fremdkörpers bestehen. Aufhängen an den Beinen mit Klopfen auf

den Rücken, eventuell ein Brechmittel, oder die Erregung von Husten sind, namentlich bei runden Gegenständen, jedenfalls zuerst zu versuchen.

Hilft dies nicht, so schreite man unter Chloroformnarkose zur Bronchoscopia directa, und wenn auch diese nicht gelingt, zur Einführung einer bronchoskopischen Röhre durch eine frisch angelegte Trachealwunde (Tracheotomia superior), von der aus Fremdkörper in den tieferen Teilen der Luftröhre oder in den Bronchien viel leichter als vom Munde aus aufgesucht und entfernt werden können. Schon eingetretene Komplikationen: kruppöse Bronchitis, Fieber, Somnolenz, Pneumonie, Pleuritis, sind keine Kontraindikationen, da diese meist nach Entfernung des Fremdkörpers rasch schwinden (Killian, Hajek). Selbstverständlich muß man in seinem Instrumentarium die verschiedensten scharfen und stumpfen Haken, Zangen, Ösen, umgebogene oder löffelartige Sonden und Pinzetten vorrätig haben, da glatte, runde Gegenstände, wie Kaffeebohnen, Erbsen, Hemdknöpfe, Federhalterhülsen, die Geduld und Geschicklichkeit des Operateurs auf die härteste Probe stellen, auch lasse man sich bei Mißerfolg nicht von weiteren Extraktionsversuchen abschrecken. Die Entfernung von Fremdkörpern von der Trachealwunde und den Hauptbronchien aus oder, wie es einmal Pieniazek bei einem 14jährigen Studenten aus einem Bronchialast sechster Ordnung gelang, mittels Kehlkopfzangen muß stets als eine sehr schwierige und zweifelhafte Operation betrachtet werden.

Verletzungen.

Verletzungen des Kehlkopfes können durch Einwirkung von Schädlichkeiten von innen oder von außen zu stande kommen; letzteres ist vermöge seiner exponierten Lage sogar das häufigere.

Zu den Verletzungen von innen rechnen wir, abgesehen von den bereits beschriebenen Läsionen durch Fremdkörper, den Genuß zu heißer oder chemisch ätzender Stoffe, wie von heißen Speisen, Suppe, siedendem Wasser, Tee oder Kaffee, von Ätzlauge und Säuren, von abgebrochenen Lapisstiften und anderen Substanzen, sowie die Einatmung heißer oder chemisch reizender Dämpfe (wie Ammoniak). Ferner kann auch durch gewaltsames Hineinstoßen eines festen Gegenstandes, wie eines Türdrückers, wie Verfasser bei einem Geisteskranken sah, eine tödliche Phlegmone erzeugt werden. Nicht selten sind unbeabsichtigte Verletzungen bei operativen Eingriffen, Verbrennungen mit dem Galvanokauter, Quetschungen, Abreißung eines Schleimhautstückes mit der Guillotine oder Schnitte mit dem Messer, wie Schrötter und M. Schmidt sahen; bei dem Mangel eines lokalen Anästhetikums waren freilich früher derartige Vorkommnisse sehr entschuldbar. Auch Überanstrengung der Stimme, zu lautes und langes Schreien, kann Schleimhautrisse und submuköse und freie Blutungen zur Folge haben. Eine große Rarität ist der Fall von Schnitzler; dem Patienten riß bei lautem Schreien,

während Räuber seinen Kehlkopf von außen zusammenpreßten, der freie Rand des rechten Stimmbandes der Länge nach vom Proc. voc. bis zum Ursprunge ab; in einem von Schäffer mitgeteilten, einen Tiroler Sänger betreffenden Falle, war das rechte Stimmband in der Mitte bis über die Hälfte quer eingerissen. Bei einem von Lacoarret beobachteten reisenden Händler, der nach heftigem Schreien plötzlich Schmerz verspürt hatte, zeigte sich das rechte Stimmband gerötet, geschwollen, schlaff, mit eingekerbtem freien Rande; auch stellte sich Diphthonie ein. Eine Kranke von Hopmann zog sich eine submuköse Zerreißung des rechten Stimmbandes mit Luxation des Aryknorpel ohne Fraktur zu durch das Anprallen des Kehlkopfes gegen eine Tischkante.

Die Folgen der inneren Verletzungen sind sehr verschieden. Bei Verätzungen, Verbrennungen, Verbrühungen, Einatmung heißer Luft oder Dampfes, oder reizender Gase kommt es meist zu entzündlichem Ödem oder zu Pseudomembranbildung mit Stenosenerscheinungen, oder zu Geschwüren an Kehldeckel, Aryknorpel und Aryfalten. Schnittwunden von innen können Blutung, Ödem, dauernde Heiserkeit und bei Perforation der Knorpel Emphysem zur Folge haben. Blutungen sind von sofortiger Heiserkeit, und wenn die Blutung eine starke ist, oder wenn sich ein Hämatom entwickelt, auch von Hustenreiz und Atemnot gefolgt.

Die Verletzungen des Kehlkopfes und der Luftröhre von außen können auf sehr verschiedene Weise zu stande kommen und auch sehr verschiedene Folgen haben.

So kann sofortiger Tod eintreten, ohne daß gröbere Veränderungen oder Ödem vorhanden waren. Solche Fälle, die man auch als Commotio laryngis bezeichnet, dürften einer plötzlichen Hemmung der Atmungs- und Herztätigkeit infolge von Verletzung der Nerven (Shok, Iktus) ihre Entstehung verdanken. In anderen Fällen kann es zu Lähmung der Kehlkopfnerven kommen, und zwar, wie Schrötter nach Drosselung sah, auch ohne Bluterguß. Kontusionen, Quetschungen, haben meist Blutergüsse im subkutanen Zellgewebe, in den Muskeln und auf und unter der Schleimhaut (traumatisches Hämatom) zur Folge, wobei die Kontinuität der Schleimhaut intakt bleiben kann, auch kann der Knorpel feinere Risse erleiden, die jedoch am Lebenden nicht nachweisbar sind. Auch Luxationen und Subluxationen der Knorpel verdanken nicht selten Traumen oder abnorm gesteigertem Muskelzug, wie bei unterdrücktem Gähnen oder tiefer Einatmung, heftigem Erbrechen (Hopmann), ihre Entstehung. Die habituelle Subluxation des Cricothyreoideal- und Thyreohyoidealgelenkes ist meist einseitig und verursacht sofortigen heftigen Schmerz und das Gefühl von Bangigkeit und Angst; sie ist manchmal mit einem knarrenden Geräusch verbunden und kennzeichnet sich objektiv durch das Auftreten einer kleinen Hervorragung am unteren Schildknorpelhorn. Bei Luxationen der Aryknorpel finden sich stets abnorme Stellung und Unbeweglichkeit, öfters auch Schwellung des Knorpels, der nach innen oder außen oder nach vorne oder hinten unten verschoben sein kann.

Die schweren Verletzungen, wie Würgen, Drosselung, Erhängen,

Überfahrenwerden, Schlag, Stoß, Fall, Hufschlag auf die Kehlkopfgegend haben in der Regel Knorpelbrüche zur Folge; auch können solche, wie Hofmann konstatierte, durch Contrecoup oder Fall auf den Kopf aus beträchtlicher Höhe zu Stande kommen.

Begünstigend wirkt die Verknöcherung der Knorpel, welche freilich unregelmäßig und in den verschiedensten Lebensaltern auftritt, und woraus sich Scheier die Tatsache erklärt, daß die einen bei ihren Experimenten schon bei geringer Gewaltanwendung Verletzungen der Knorpel erhielten, die anderen aber bei Anwendung viel größerer Gewalt keine solche erzielten. Nach Scheff besitzen völlig verknöchelte Knorpel die größte Widerstandskraft. Sicher ist, daß Knorpelbrüche häufiger vorkommen, als man zu diagnostizieren vermag, und daß sie oft ohne besondere Erscheinungen verlaufen. Das männliche Geschlecht wird viel stärker befallen als das weibliche. Am häufigsten sind nach Fischer isolierte Frakturen des Schildknorpels, was sich aus der Größe und Prominenz desselben erklärt; dann folgen nach Hopmann Brüche mehrerer Knorpel zugleich, dann isolierte Brüche des Ringknorpels und an letzter Stelle solche des Aryknorpels. Nach Gurlt kommen Kehlkopfknorpelfrakturen auf zweifache Weise zu stande: entweder wird der Kehlkopf von beiden Seiten gedrückt von rechts nach links, oder von vorne nach hinten; bei ersterer Art entstehen meist Längsfrakturen, bei letzterer außer Längs- auch Schieffrakturen des Schildknorpels und doppelte Frakturen des Ringknorpels mit Luxation der Aryknorpel und Zerreißung der Membr. cricothyreoidea.

Die objektiven Erscheinungen der Knorpelfrakturen sind nach Art, Sitz und Ausdehnung sehr verschieden, charakteristisch sind sie nur in schwereren Fällen und bestehen in Veränderungen der Konturen des Halses, in Prominenz oder Depression am Schild- oder Ringknorpel resp. in abnormer Beweglichkeit oder abnormer Stellung der Knorpel, in Krepitation, in Auftreten von Hautemphysem, in Blutauswurf und Husten, äußerer und innerer Schwellung des Halses mit Heiserkeit und lebensbedrohlicher Atemnot. Sehr oft folgt unmittelbar auf die Verletzung eine mehr oder weniger tiefe Ohnmacht.

Mit dem Kehlkopfspiegel sieht man bei einseitigem Bruche Schwellung oder Blutung, oder Ödem der betroffenen Seite, oder auch eine Luxation oder Subluxation des Knorpels, auch lassen sich bei komplizierten Brüchen Einrisse der Schleimhaut, der Stimmbänder oder dislozierte, nach innen prominente Knorpelfragmente, Hämatome, abgerissene oder noch flottierende Schleimhautfetzen erkennen. Hautemphysem spricht stets für eine Zerreißung der Schleimhaut, der nie fehlende Husten begünstigt die rasche weitere Ausbreitung des Emphysems. Daß in den meisten Fällen auch Schluckbeschwerden auftreten, ist leicht verständlich; Krepitation kann vorhanden sein, aber auch fehlen. Bei unvollständigen Brüchen oder Fissuren können die Erscheinungen, Heiserkeit und Atemnot, zwar auch sehr auffallend und bedenklich sein, sich aber auch wieder spontan zurückbilden (Koch); meist fehlen jedoch ernstere Symptome und bestehen nur Druckempfindlichkeit und Anschwellung.

Die Prognose der Kehlkopfknorpelbrüche ist gegen früher infolge der verbesserten Wundbehandlung günstiger geworden; die Mortalität beträgt aber immer noch nach Hopmann 37 Proz.

Die Prognose ist im allgemeinen um so ungünstiger, je mehr Knorpel gebrochen sind, und je später die erste Hilfe geleistet wird; daß Brüche des Ringknorpels, wie man früher glaubte, absolut letal sind, ist unrichtig und durch die Mitteilungen von Masucci, Treulich, Sokolowski, Joel, Jurasz, Schlössing und Scheier widerlegt. Der Tod kann plötzlich durch Shok oder Verblutung oder Erstickung erfolgen, ehe ärztliche Hilfe an Stelle ist, oder später durch entzündliches Ödem, Verschiebung von Knorpelstücken oder abgelösten Schleimhautfetzen. Aber auch nach Abwendung der Lebensgefahr ist die Prognose eine zweifelhafte, da sich oft eitrige Perichondritis einstellt, und Mißgestaltungen und Verschiebungen der Knorpel, Verwachsungen, Narbenstenosen zurückbleiben, so daß unter Umständen der Kehlkopf für immer funktionsunfähig bleibt.

Brüche der Luftröhrenknorpel können für sich allein oder in Verbindung mit Frakturen des Kehlkopfes vorkommen. Die Erscheinungen sind dieselben wie bei Kehlkopffrakturen und macht das in der Regel starke Emphysem die Palpation resp. genauere Diagnose oft unmöglich; sehr oft wird auch die Speiseröhre mitverletzt, oder es finden sich Frakturen der Rippen und des Sternums.

Die Prognose ist dieselbe wie jene der reinen Kehlkopffrakturen.

Eine weitere Art von Verletzungen des Kehlkopfes und der Luftröhre ist die durch Schüsse, Stiche oder Schnitte.

Schußwunden ereignen sich zumeist im Kriege (nach Witte kommen auf 10.000 Verwundungen 4—5 des Kehlkopfes) und sind in der Regel von Frakturen der Knorpel begleitet; die größeren Knorpel können durchlöchert werden, doch kommt es meist zu unregelmäßigen Splitterbrüchen.

Stich- und Schnittverletzungen durch Duelle, Mordanfälle, Raufhändel, Selbstmord oder, wie in dem einzigen Falle von Briggs, durch den elektrischen Draht, haben je nach der Art und der Größe des benützten Instrumentes entweder Perforationen der Kehlkopf- oder Luftröhrenwände oder Durchtrennungen der getroffenen Organe in größerer Ausdehnung zur Folge. Bei Selbstmordversuchen wird entweder die Memb. hyothyreoidea oder der Schildknorpel, oder das Lig. conoideum, oder die Luftröhre in querer Richtung durchschnitten, wobei die Haut- und Knorpelwunde stark zu klaffen pflegt. Der Tod kann in kürzester Zeit durch Verblutung oder durch Hineingeraten von Blut in die Luftwege durch Erstickung erfolgen. Emphysem kommt meist nur bei Stichwunden oder auch bei vollständiger Durchtrennung der Trachea vor. Husten, Heiserkeit, Schlingbeschwerden fehlen niemals, auch kann entzündliches Ödem den letalen Ausgang hervorrufen; aber auch nach erfolgter Heilung können wie auch bei allen anderen Arten von Verletzungen Stenosen durch Verwachsungen oder Narbenbildung zurückbleiben.

Die Behandlung der inneren Verletzungen hat sich nach der Art des Traumas zu richten. Fremdkörper müssen baldigst entfernt

werden; das den meisten Verbrühungen, Verbrennungen oder Verätzungen folgende entzündliche Ödem ist nach den bereits früher angegebenen Methoden zu behandeln. Bei Blutergüssen, Zerreißungen von Muskeln oder der Stimmbänder etc. ist absolute Ruhe und Schonung des Kehlkopfes notwendig, wodurch meist allein eine Rückbildung stattfindet.

Bei Luxationen der Knorpel versuche man die Reposition, bei Ankylosen und Pseudoankylosen die Mobilisierung mittels Finger oder geeigneter Instrumente; fixierende Narben müssen durchtrennt oder exzidiert werden.

Bei Knorpelbrüchen ist in erster Linie die Tracheotomie auszuführen, auch wenn keine direkte Erstickungsgefahr vorhanden ist, zumal letztere sich plötzlich einstellen kann, und dann die Tracheotomie wegen entzündlicher Schwellung der Teile oder wegen Emphysem unendlich viel schwieriger ist, ja ganz unmöglich sein kann. Da der Husten nicht nur das Emphysem verschlimmert, sondern auch zur Verschiebung der Knorpelfragmente zu Blutung und Ödem Anlaß gibt, so ist womöglich schon vor der Tracheotomie eine Morphiumeinspritzung zu verabreichen, wodurch gleichzeitig auch der Schmerz und die Aufregung des Kranken gelindert wird. Ist dann der Kranke zu Bett gebracht, so können Eisumschläge oder Eisbeutel appliziert werden. Blutet es nach der Tracheotomie weiter, so muß eine Tamponkanüle eingelegt werden; in die Bronchien gelangtes Blut ist mit dem Katheter auszusaugen. Bei Fraktur der Schildknorpel empfiehlt sich mehr die Cricotracheotomie; die gebrochenen und dislozierten Knorpelstücke müssen mittels einer Knopfsonde oder einer gebogenen Zange reponiert und mittels Jodoformgaze in ihrer Lage zurückgehalten werden. Panas empfiehlt zu diesem Zwecke eine von unten eingeführte Gummiblase aufzublasen; andere legen eine Schornsteinkanüle nach dem Muster von Reyher, Richet, Dupuis, Brake oder Kiesselbach ein. Eine sichere Methode, die reponierten Teile in ihrer normalen Stellung zu erhalten, gibt es jedoch nach König nicht, weshalb man auch empfohlen hat, die nicht genau anliegenden Teile wegzuschneiden.

Bleiben nach erfolgter Heilung Stenosen zurück, so beginne man möglichst bald mit der Behandlung derselben nach den in dem Kapitel „Verengerungen" angegebenen Methoden; führen diese nicht zum Ziele, so bleiben noch die Laryngofissur oder partielle Resektion übrig. Schrötter empfiehlt auch die Laryngofissur statt der Tracheotomie unmittelbar nach der Verletzung bei hochgradiger Dislokation der Knorpelfragmente.

Bei der Behandlung der Schußwunden kommt an erster Stelle wieder die Tracheotomie in Betracht, und zwar nicht nur zur Beseitigung schon vorhandener Lebensgefahr, sondern auch in prophylaktischer Weise, wenn die Kugel im oder in der Nähe des Kehlkopfes oder der Luftröhre liegt, und die Atmung behindert ist, und wenn Nachblutungen in Aussicht stehen, die Blut oder Gerinnsel in die Luftwege treten lassen können, oder wie Fischer rät, wenn die Verletzung bis auf die Schleimhaut durchgreift.

Bei Stich- und Schnittwunden ist, selbst wenn sie klein sind,

ebenfalls die prophylaktische Tracheotomie auszuführen. Ausgedehnte Durchtrennungen der Membr. hyothyreoidea und der Knorpel sind stets mittels Näthen zu vereinigen, wodurch nicht nur Heilung per primam intentionem erzielt, sondern auch die Bildung von Stenosen und Fisteln verhütet werden kann.

Perichondritis.

Ätiologie. Die Perichondritis ist stets eine sekundäre Krankheit und entweder durch syphilitische, tuberkulöse, typhöse, lupöse, karzinomatöse Geschwüre oder dergleichen Infiltrate bedingt, oder die Folge von Diphtherie, Variola, Sepsis oder von Verletzungen, Fremdkörpern und Frakturen. Nach Hajek beruht der ätiologische Zusammenhang nicht auf dem direkten Übergreifen der genannten dyskrasischen Krankheitsursachen auf das Perichondrium, sondern auf einer sekundären eitrigen Infektion, welche durch Bloßlegung des Perichondriums ermöglicht wird. v. Ziemssen sah Perichondritis des Ringknorpels mehrmals bei älteren Leuten nach öfterem Einführen der Schlundsonde, Gerhardt durch Druck bei Karies und Karzinom der Wirbelsäule. Daß aber auch durch phlegmonöse, abszedierende Entzündung sowie in sehr seltenen Fällen durch Pachydermie, bei letzterer möglicherweise infolge operativer Eingriffe, Perichondritis entstehen kann, wurde bereits schon früher erwähnt. Ältere und neuere Autoren, wie Albers, Flormann, Rühle, Dittrich, Türck, Schrötter, Störk, P. Heymann, Polyak, Behr, Baumgarten, Neumann und andere, behaupten auch das Vorkommen einer genuinen primären oder idiopathischen Perichondritis nach Überanstrengung der Stimme oder nach Erkältung, Durchnässung, nach einem kalten Trunke, nach Rheumatismus oder Arthritis (Dittrich, M. Mackenzie, Lennox Browne) oder nach Intoxikation. Verfasser muß mit Gottstein und Lewin dies um so mehr bezweifeln, als die meisten der mitgeteilten Fälle der Kritik nicht Stand halten können und entweder einer akuten Infektion oder einer vorausgegangenen submukösen erysipelatösen oder phlegmonösen Entzündung oder einer Influenza (Réthi), oder der Syphilis und dem Karzinom ihre Entstehung verdanken. In jenen scheinbar idiopathischen Fällen, die sich aus einer Pharyngitis oder Laryngitis, einer Influenza entwickeln, handelt es sich, wie auch Eppinger und Hajek meinen, um eine lokalisierte Infektion, um die Einwanderung von Strepto- und Staphylokokken. Wenn man ferner erwägt, daß Syphilis und Tuberkulose im Larynx auch ohne gleichzeitige anderweitige Erscheinungen auftreten können, so wird es sehr wahrscheinlich, daß manche scheinbar primäre Perichondritis doch dyskrasischer Natur ist, und muß Verfasser deshalb das Vorkommen einer primären Perichondritis in Zweifel ziehen.

Objektive Veränderungen. Bei der Perichondritis, mag dieselbe von dem Knorpel oder der Knorpelhaut selbst, d. h. von innen nach außen oder von außen nach innen entstehen, kommt es

zu einer Geschwulst am Knorpel, zu einem Exsudat, das weitaus am häufigsten in Eiterung übergeht und sich nach außen oder innen entleert, seltener resorbiert wird oder sich organisiert. Bei den sekundären Formen fehlt die Geschwulst, weil der Eiter sich gleich durch den Defekt entleert.

Geht das Exsudat in Eiterung über, so entsteht in der nächsten Umgebung infolge der Einwanderung von Eiterkokken eine phlegmonöse Entzündung mit mehr oder weniger beträchtlicher entzündlich ödematöser Schwellung, während der Knorpel selbst vom Eiter umspült, angefressen und verdünnt wird oder verknöchert, und entweder nekrotisch im ganzen oder teilweise als körniger Detritus mit Hinterlassung eines mehr oder weniger umfangreichen höhlenartigen Defektes ausgestoßen wird. Geht das Exsudat nicht in Eiterung über, so kommt es zu Verdickung, Verknöcherung und Verwachsung des Knorpels mit den benachbarten Weichteilen oder, wie an den Aryknorpeln, zu Ankylose mit Fixation der Stimmbänder in der Respirations-, Phonations- oder Kadaverstellung.

Wenn auch jeder Kehlkopfknorpel erkranken kann, so werden



Fig. 52. Perichondritis des rechten Aryknorpels infolge tuberkulöser Ulzeration nach Türck.

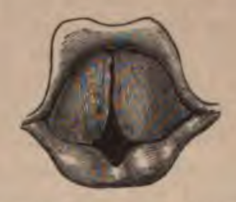


Fig. 53. Perichondritis beider Aryknorpel und des Ringknorpels mit Stenose nach Typhus.

doch einzelne Knorpel ganz besonders häufig ergriffen, was sich auf die größere Häufigkeit von Geschwüren an den diese Knorpel überziehenden Weichteilen zurückführen läßt.

Am häufigsten ist unstreitig die Perichondritis arytaenoidea infolge von tuberkulösen, syphilitischen oder typhösen Geschwüren am Proc. vocalis oder der Hinterwand. Sie ist meist einseitig, seltener doppelseitig, und manifestiert sich durch mehr oder weniger hochgradige birnförmige Schwellung des Aryknorpels und seiner Nachbarschaft mit behinderter oder gänzlicher Unbeweglichkeit des gleichseitigen Stimmbandes (Fig. 52). Der Durchbruch des Eiters durch eine größere oder mehrere siebartige Öffnungen erfolgt bald an dem Proc. vocalis, bald auf der Kuppe des Aryknorpels, wo dann zuweilen ein gelblicher Fleck sichtbar wird. Der bloßliegende Knorpel kann zuweilen gesehen werden, meist ist dies aber unmöglich. Nach Ausstoßung des ganzen Knorpels oder eines Teiles bleibt eine Vertiefung zurück, welche mit fortschreitender Heilung immer kleiner wird und fast stets mit Ankylose des Gelenkes verbunden ist. Werden beide Aryknorpel ausgestoßen und auch ein Teil des Ringknorpels, so entsteht infolge von Narbenbildung und Einsinken der Weichteile hochgradige Stenose (Fig. 53).

Die **Perichondritis cricoidea** verdankt denselben Ursachen wie jene des Aryknorpels ihre Entstehung und kommt teils allein, teils mit jener der Aryknorpel, und demzufolge häufiger an der Platte als im vorderen Teile des Knorpels vor. Die objektiven Veränderungen sind nach Sitz und Ausdehnung der Erkrankung sehr verschieden.

Ist die innere resp. vordere laryngeale Fläche der Platte ergriffen, so sieht man meistens eine sehr beträchtliche sich in den unteren Kehlkopfraum gerade nach abwärts oder auch seitlich unter das eine oder unter beide hintere Enden der Stimmbänder sich erstreckende Schwellung der Hinterwand, wodurch eine mehr oder weniger beträchtliche Verengerung entsteht, zumal wenn auch die Aryfalten und die Schleimhaut der Taschenbänder an der Schwellung teilnehmen; fast stets ist die Beweglichkeit der Stimmbänder beeinträchtigt. Der Durchbruch erfolgt entweder unterhalb der Stimmbänder oder im Sinus pyriformis. Zuweilen schreitet die Perichondritis auf die Trachealknorpel fort. — **Perichondritis descendens** —, wie solche von **Jurasz** und **Störk** beobachtet wurde.

Ist die äußere pharyngeale Fläche der Ringknorpelplatte erkrankt, so kommt es teils durch Infiltration der Muskeln, teils durch Ablösung derselben von der Ursprungs- oder Anheftungsstelle schon frühzeitig zu Störungen der **Abduktion**, zu einseitiger oder doppelseitiger Lähmung der Erweiterer, wie Verfasser und **Swain** gesehen haben, und wobei namentlich bei langsamer Entwicklung des Prozesses jede stärkere entzündliche Schwellung der Weichteile fehlen kann. In anderen Fällen wiederum ist die pharyngeale Fläche der Aryknorpel und Lig. aryepiglottica sowie die Hinterwand beträchtlich ödematös geschwellt und der Eingang in den Ösophagus verlegt. Sind innere und äußere Fläche der Ringknorpelplatte affiziert, dann kommt es zu hochgradiger Atemnot teils infolge entzündlicher Schwellung, teils infolge von Medianstellung der Stimmbänder. Der verknöcherte nekrotische Knorpel kann in kleinen oder größeren Stücken ausgestoßen werden, oder, wie **Onodi** bei einem Luetiker beobachtete, als Fremdkörper eingekeilt bleiben. Sitzt die Perichondritis an den Seitenteilen des Ringknorpels, dann bildet sich unterhalb der Stimmbänder eine Geschwulst, welche bei der Inspiration größer, bei der Exspiration kleiner erscheinen kann.

Äußerst häufig wird, namentlich bei Syphilis, auch die **Epiglottis** ergriffen. Die Perichondritis manifestiert sich an derselben seltener durch einseitige oder doppelseitige ödematöse Schwellung mit nachfolgender Abszeßbildung, als vielmehr durch Einschmelzung und Zerstörung des Knorpels, welcher aus seiner Umgebung als zackiger, unregelmäßig geformter, weißer Körper hervorschaut. Die hochgradigsten Zerstörungen bis zur völligen Abrasion setzt die Syphilis, während die Tuberkulose in der Regel weniger tief greift und den Knorpel mit üppigen Granulationswucherungen umgibt.

Am **Schildknorpel** kommt die Perichondritis nicht nur auf seiner äußeren oder inneren Fläche, sondern auch auf beiden zugleich vor. Bei der Perichondritis thyreoidea externa entdeckt der palpierende Finger eine einseitige oder doppelseitige, schmerzhafte,

elastische oder harte Auflagerung oder fluktuierende Hervortreibung, die natürlich bei stärkerer Entwicklung auch sichtbar und nicht selten mit der ödematösen Haut verwachsen ist. Die Perforation kann in der Höhe des Knorpels, aber auch sehr tief unten über dem Sternum erfolgen.

Bei der Perichondritis thyreoidea interna besteht nach M. Schmidt oft nur eine geringe Schwerbeweglichkeit des einen Stimmbandes, die jedoch mit der wachsenden Schwellung immer mehr zunimmt, so daß schließlich das Stimmband wie bei Postikuslähmung in die Mittellinie einrückt. Auch der untere Abschnitt der Epiglottis und das Taschenband nehmen an der Schwellung teil, bei doppelseitiger Erkrankung bis zur gegenseitigen Berührung der Taschenbänder. Die Perforation erfolgt meist in der Gegend der vorderen Kommissur nach innen oder nach außen, oder nach beiden Seiten zugleich, in letzterem Falle, wie Verfasser einmal sah, unterhalb des Stimmbandursprunges und mit Bildung eines mit Luft und Eiter gefüllten Hohlraumes; in anderen Fällen entwickelt sich mehr oder weniger umfangreiches Hautemphysem oder ein Fistelgang, durch welchen man mit der Sonde in das Kehlkopfinnere gelangen und den kariösen, rauhen Knorpel fühlen kann. In solchen Fällen kann es nach Schrötter, ohne Ausstoßung eines größeren Stückes, zu Heilung mit narbiger Einziehung kommen, während bei doppelseitiger Erkrankung die in der Mitte getrennten Schildknorpelplatten als Fremdkörper mit verdünnten, ausgenagten Rändern in die Abszeßhöhle hineinragen.

Ist die äußere und innere Fläche beider Schildknorpelplatten ergriffen, wie Réthi einmal bei Influenza beobachtete, so besteht neben ödematöser Schwellung der Haut über den in ihren Konturen veränderten Schildknorpelplatten und Abrundung des Pomum Adami starke Schwellung und Rötung der Schleimhaut, am stärksten an den Taschenbändern und unterhalb der Stimmbänder in der Gegend der vorderen Kommissur; die Beweglichkeit der Stimmbänder und Aryknorpel kann aber unbehindert sein.

Die subjektiven Erscheinungen sind verschieden nach der Ursache resp. der Grundkrankheit und dem Sitze der Affektion. Im allgemeinen sind sie identisch mit jenen bei Geschwüren und bestehen, namentlich bei Affektion der Epiglottis und des Aryknorpels, in Schmerzen beim Schlingen, Sprechen oder Husten sowie bei Druck oder Berührung des erkrankten Knorpels, ferner in Husten, Heiserkeit und Atemnot. Sowohl Schmerzen wie Respirationsbeschwerden können unbedeutend sein und langsam sich steigern, aber auch plötzlich, namentlich bei Entwicklung eines akuten entzündlichen Ödems und Abszesses, die höchsten Grade erreichen. Bei Durchbruch eines Abszesses entleert sich meist übelriechender, blutiggefärbter, jauchiger Eiter, mit welchem der ganze abgestorbene Knorpel — am häufigsten der Aryknorpel — oder Teile desselben oder feinkörniger, sandiger Detritus ausgehustet werden.

Der Verlauf ist meist ein sehr schleppender und langwieriger, über Wochen und Monate, ja Jahre sich erstreckender; manche Formen hingegen, wie die typhöse Perichondritis, verlaufen wieder

sehr rasch, ebenso jene Fälle, bei denen er zur Abszeßbildung kommt. Sehr häufig schreitet die Zerstörung auf die umgebenden Weichteile oder auf benachbarte Knorpel fort, auch findet sich relativ oft Lymphdrüsenschwellung.

Die Prognose ist stets eine sehr ernste sowohl in Bezug auf die Lebensgefahr als auch mit Rücksicht auf die völlige Heilung. Am ungünstigsten ist die Prognose natürlich bei Tuberkulose und Karzinom, günstiger bei Syphilis, Traumen, oder den scheinbar primären, durch Infektion hervorgerufenen Formen.

Der Tod tritt nicht selten plötzlich ein durch Erstickung infolge von Durchbruch eines Abszesses, oder infolge von Ödem, oder von Einklemmung eines Knorpelstückes, oder auch, wie bei dyskrasischen Prozessen, durch Erschöpfung und Inanition. Völlige Heilung ist zwar möglich, doch relativ selten; fast immer bleiben infolge der Narbenbildung, des Zusammensinkens des Knorpelgerüstes, der Funktionsbeeinträchtigung der Glottiserweiterer und -Schließer, oder Ankylose der Arygelenke hochgradige Stimm- und Atmungsstörungen zurück.

Die Diagnose ist im allgemeinen auf Grund der subjektiven und objektiven Erscheinungen zwar im höchsten Grade wahrscheinlich, doch nicht absolut sicher. Namentlich gilt dies von der birnförmigen Schwellung des Aryknorpels, die ebensogut ein tuberkulöses oder syphilitisches Infiltrat vorstellen kann, sowie von jenen Formen, welche nicht mit Ulzeration einhergehen. Die Perichondritis externa des Schild- und Ringknorpels, bei der Heiserkeit und Atemnot fehlt, kann nur durch sorgfältige Palpation, durch Vergleich mit der gesunden Seite eruiert werden. Absolut sicher ist die Diagnose bei Perichondritis interna nur dann, wenn der entblößte Knorpel gesehen oder mit der Sonde gefühlt werden kann, oder wenn Knorpelstücke ausgehustet werden. Sehr schwierig ist auch manchmal die Unterscheidung von malignen Neubildungen oder gummösen Infiltraten, namentlich auf der Außenfläche der Knorpel, wenn der Tumor uneben und höckerig ist. Verfasser sah mehrmals vermeintliche Karzinome am Schild- und Ringknorpel nach Jodkaligebrauch völlig verschwinden. Die größte Ähnlichkeit mit Perichondritis hat die Entzündung des Cricoarytaenoidalgelenkes, die bei den Gelenkkrankheiten ihre Besprechung finden wird.

Die Behandlung muß eine allgemeine und symptomatische sein. Es ist selbstverständlich, daß zuerst das Grundleiden berücksichtigt werden muß, daß bei Syphilis Quecksilber und Jod, bei Tuberkulose Kreosot etc. zu verordnen ist, und daß Geschwüre zu heilen sind.

Symptomatisch empfehlen sich die absolute Ruhigstellung des erkrankten Organes, Einreibungen von Ung. ciner. und Jodkalisalbe außen am Halse, gegen die Schmerzen Eisumschläge oder Leitersche Röhren, bei Schluckbeschwerden innerlich Fruchteis oder eisgekühlte Getränke, dickflüssige, indifferente, allenfalls mit der Schlundsonde zu applizierende Nahrung, Bepinselungen mit 10—20proz. Kokainlösung oder subkutan Morphium. Husten ist mit Narcoticis, Kräfteverfall wie bei Typhösen, mit Alkoholicis, Atemnot durch ergiebige Einschnitte und Skarifikationen oder die Tracheotomie zu bekämpfen.

Bei Abszeßbildung sind mögiichst baldige Eröffnung mit dem Lanzenmesser, bei unbestimmbarem Sitz des Eiters mehrere tiefe Skarifikationen oder die Probepunktion mit der Juraszschen Aspirationsspritze angezeigt. Nekrotische Knorpel sollen nur dann entfernt werden, wenn sie schon ganz losgestoßen sind oder nur noch locker mit dem Gewebe in Verbindung stehen. Bei fötidem Auswurf oder Geschwüren können Inhalationen oder Insufflationen desinfizierender Stoffe, wie Jodol, Jodoform und Dermatol, zur Anwendung gelangen.

Bei äußerer Perichondritis kann die Spaltung des Schild- und Ringknorpels mit Entfernung des nekrotischen Knorpelstückes oder die Spaltung eines Fistelganges notwendig werden. Zurückbleibende Stenosen sind nach den in dem Kapitel „Verengerungen" angegebenen Methoden zu behandeln.

Gelenkkrankheiten.

Zu den selteneren Affektionen gehören jene der Gelenke des Kehlkopfes, unter welchen die Krankheiten der Cricoarytaenoidalgelenke die erste Stelle einnehmen.

Mitteilungen über akute Entzündungen — Synovitis cricoarytaenoidea acuta — rühren von Schmiegelow, Fritsch, Windelschmidt, Charazac, Ramon de la Sota, Cartaz, Schützenberger, Liebermann, Desbrousses, Lacoarret, Mackenzie, G. Major, Neumayer, Compaired, Sendziak, Simanowski, Grünwald und Baurowicz her. Die akute Synovitis verdankt einesteils Erkältungen und Rheumatismus, so namentlich dem akuten Gelenkrheumatismus, anderenteils Traumen oder Metastasen, wie jene bei der Gonorrhöe, ihre Entstehung; auch im Anschlusse an akute Anginen und Influenza hat man sie beobachtet.

Verfasser sah wie auch Heryng einmal eine akute gichtische Affektion des rechten Arygelenkes im Anschlusse an einen Gichtanfall am Arme. Die Affektion der Kehlkopfgelenke bei Rheumat. articul. kann, wie Verfasser und andere beobachteten, der jener der Extremitätengelenke 4—6 Tage vorausgehen.

Die subjektiven Beschwerden bestehen in Schmerzen beim Sprechen, Husten und Schlingen, und werden bei Affektionen der Cricoarytaenoidalgelenke in die Gegend der hinteren Ränder der Schildknorpelplatte verlegt; sie können auch künstlich durch Druck auf die Schildknorpel erzeugt werden und sind manchmal in der Rückenlage stärker und in das Ohr ausstrahlend. In anderen Fällen bestehen gleichzeitig Stimmstörungen und Atembeschwerden. Bei Ergriffensein der Cricothyreoidalgelenke ist nach Escat die Gegend der unteren Schildknorpelkörner empfindlich, namentlich bei Annäherung des Ringknorpels an den Schildknorpel.

Die objektiven Veränderungen können sehr unbedeutend, aber auch sehr hochgradig sein. Im ersteren Falle ist an den Aryknorpeln und deren Umgebung nichts oder nur eine leichte Hyperämie oder Schwellung zu sehen; nicht selten läßt sich, wie in

den Fällen von Heryng (bei Gicht), von Grünwald und Neumayer, bei Druck oder Einwärtsbewegung der Cricoarytaenoidalgelenke neben einseitigem oder doppelseitigem Schmerz eine meist fühlbare, seltener auch hörbare Krepitation erzeugen; auch beim Einführen der Schlundsonde läßt sich oft eine zirkumskripte Empfindlichkeit der Gelenkgegend nachweisen. Escat erwähnt unter den Symptomen der Cricothyreoidalgelenkentzündung das plötzliche Auftreten von Aphonie, von Pharyngolaryngitis und Beharrlichkeit der Kontraktionen der M. cricothyreoidei. In anderen Fällen wiederum besteht entzündliche ödematöse Schwellung des Schleimhautüberzuges des ergriffenen Aryknorpels und der Lig. aryepl., welche Veränderungen durch gleichzeitige periartikuläre Entzündungen verursacht sind. Das Stimmband der ergriffenen Seite kann in der Respirations-, Phonations- oder Kadaverstellung stehen und wenig oder gar nicht beweglich sein. Nach Neumayer haben Injektionen von Öl in das Cricoarytaenoidealgelenk ein Nachauswärtsrücken sowie geringe Höherstellung des Aryknorpels der betroffenen Seite zur Folge; die Bewegungsstörungen des Stimmbandes verdanken nach Neumayer entweder einem Gelenkerguß oder einer Lähmung des Rekurrens oder einer Zwangsruhelage ihre Entstehung, welch letztere aber Baurowicz für unwahrscheinlich hält.

Äußerst selten sind gichtische Einlagerungen an den Stimmbändern, wie Heryng beobachtete; bei einer Sängerin fanden sich an den Proc. vocales zwei gelblichweiße hirsekorngroße flache Infiltrate, die Stimmbänder durch gelbliche opake Streifen in zwei gleiche Hälften geteilt; diese linienförmige Infiltration fühlte sich mit der Sonde härtlich an und erhob sich etwas über das Niveau der Stimmbänder. Bei der Durchleuchtung des Kehlkopfes zeigte sich die linienförmige Einlagerung als dunkler quer die Stimmbänder durchlaufender $1^1/_2$ Millimeter dicker Strich, der sich nach längerem Gebrauch von salizylsaurem Natron völlig verlor.

Die Diagnose kann oft nur mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit gestellt werden, da Verwechslungen mit Parästhesien des Rachens, Neuralgie des N. laryng. superior und bei starker Schwellung des Aryknorpels und seiner Umgebung Verwechslungen mit entzündlichem Ödem schwer auszuschließen sind. Die Affektion macht, wie auch Verfasser sah, gerne Rezidiven bei Personen, die einmal daran gelitten hatten.

Die Prognose ist im allgemeinen gut, doch kann die Entzündung chronisch werden und zu Ankylose führen.

Die Behandlung muß eine kausale und antiphlogistische sein und in Darreichung von Natr. salicyl., Aspirin, Applikation von Eis- oder Prießnitzschen Umschlägen, äußerlichen Einpinselungen von Jodtinktur oder bei Schmerzen in Einreibungen von Ung. ciner. mit Extr. Bellad., Einpinselungen von 10proz. Kokainlösung (Sendziak) sowie in der Anwendung der Elektrizität bestehen. Bei gichtischer Grundlage sind restringierte Diät, Lithion und Piperazin angezeigt.

Besser gekannt sind, namentlich durch die epochemachende Arbeit von F. Semon, die chronischen Erkrankungen der Cricoarytaenoidealgelenke.

F. Semon unterscheidet, gestützt auf eigene Beobachtungen und die Mitteilungen von Türck, Schrötter, Mandl, Schech, Sidlo, Burow, Koch, B. Fränkel, Krishaber, Störk, Hopmann, Landgraf, wahre und falsche Ankylosen der Gelenke; die ersteren sind bedingt durch intrakapsuläre, die letzteren durch extrakapsuläre Veränderungen. Sehr häufig ist das Gelenk nicht nur steif und unbeweglich, ankylosiert, sondern auch in unrichtiger Lage, luxiert.

Als Ursachen der chronischen Gelenkentzündungen müssen lokale Entzündungsprozesse, vor allem Phlegmonen und Perichondritis, Verletzungen, Wunden, Kontusionen, hyperplastische Laryngitis angesehen werden; von den konstitutionellen Krankheiten führen am häufigsten Typhus, Variola, Diphtherie, Syphilis oder senile Knorpelwucherungen zu Beteiligung der Gelenke; auch Gichtknoten (Löri) und Arthritis deformans (Casselbery) wurden beobachtet. Die falschen Ankylosen verdanken hauptsächlich Veränderungen der Schleimhaut in und um die Gelenke herum, so namentlich Infiltraten oder Narben oder Verdickungen der Regio interaryt. nach Heilung von typhösen, tuberkulösen, syphilitischen oder Dekubital-



Fig. 54. Ankylose des linken Arygelenkes mit winkliger Knickung des Stimmbandes.

geschwüren, nach Intubation oder dem Reize bösartiger Neubildungen, Sarkomen (Schech) oder Karzinomen ihre Entstehung. Lageveränderungen resp. Luxationen sind fast ausschließlich Folgen der Perichondritis der oberen seitlichen Teile der Ringknorpelplatte oder der Aryknorpel selbst. Über die traumatischen Luxationen und Subluxationen der Knorpel ist bereits Seite 194 das Nähere mitgeteilt worden.

Die subjektiven Erscheinungen sind durch die Stellung der Aryknorpel bedingt. So muß bei doppelseitiger Fixation in oder nahe der Mittellinie Atemnot und je nach Umständen Heiserkeit, bei Fixation in der Inspirationsstellung Aphonie, bei Fixation in der Kadaverstellung Heiserkeit mit Fistelstimme oder Diphthonie auftreten.

Die objektiven Erscheinungen sind gleichfalls verschieden nach der Stellung, in welcher die Aryknorpel samt den Stimmbändern fixiert sind; bei Ankylosen infolge von Narben besteht meist mehr oder weniger komplette Medianstellung, bei doppelseitiger Erkrankung ist zuweilen eine asymmetrische Stellung der Knorpel bemerkbar. In einem vom Verfasser beobachteten Falle (Fig. 54) bildete das Stimmband mit dem Proc. vocalis einen stumpfen Winkel. Wiederholt sah man auch das Stimmband der befallenen Seite atrophisch (Semon). Am auffallendsten ist der Befund bei Luxation der Knorpel, die, wie in dem Falle von

B. Fränkel, ganz nach außen und hinten oder nach vorne und innen, ja, wie in dem Falle von Heymann, auf den Stimmbändern liegen können. Sehr oft macht sich auch, namentlich bei den aus Perichondritis hervorgegangenen Fällen, an der Basis der Aryknorpel eine Verdickung, Schwellung oder sonstige Formanomalie bemerkbar; bei den Pseudoankylosen hingegen finden sich Narbenstränge oder Diaphragmen oder Hyperplasien der Schleimhaut. Es ist natürlich, daß bei unvollständigen Ankylosen noch Spuren von Beweglichkeit bei der Abduktion oder Adduktion vorhanden sein können, was bei kompletter Ankylose nicht der Fall ist.

Die Diagnose ist unter Umständen leicht, aber auch sehr schwer, zumal Verwechslungen mit neuropathischen oder myopathischen Lähmungen, bei Fixation des Knorpels in Kadaverstellung mit Lähmung des Rekurrens, bei Fixation in der Mittellinie mit Lähmung des Postikus, bei Fixation in der Respirationsstellung mit Lähmung der Verengerer kaum vermeidbar sind. Nur die genaueste Untersuchung, das Vorhandensein von Verdickungen an den Knorpeln, von Granulationen, Narben, Verwachsungen oder Hyperplasien der Schleimhaut, von Stellungen der Knorpel, wie sie bei Lähmungen niemals vorkommen, die Anamnese, vorausgegangene Schmerzen oder Perichondritis, oder Geschwüre, noch bestehende Syphilis, Tuberkulose, Arthritis etc. gestatten eine Diagnose, welche freilich in einer Reihe von Fällen nur Anspruch auf Wahrscheinlichkeit erheben darf. Der Erfolg der elektrischen Behandlung ist nicht verwertbar, da es auch viele unheilbare Lähmungen gibt; dagegen ist ein sicheres Kennzeichen der Ankylose die Unbeweglichkeit des Knorpels bei Untersuchung mit der Sonde nach vorheriger Kokainisierung.

Die Prognose ist stets zweifelhaft, besser natürlich bei den Pseudoarthrosen als bei den echten Ankylosen und Luxationen.

Die Behandlung muß eine kausale und auf Beseitigung von Schleimhautverdickungen, Geschwüren, Durchtrennung von Narbensträngen oder Verwachsungen mittels Elektrolyse oder operativer Eingriffe gerichtete sein; bei syphilitischer Grundlage ist eine antiluetische Behandlung einzuleiten. Bei allmählich zunehmender Atemnot ist die Intubation nach O'Dwyer oder mit den Schrötterschen Zinnbolzen, bei plötzlich eintretender Dyspnöe die Tracheotomie auszuführen. Zuweilen gelingt es auch, durch die Thyreotomie oder partielle Resektion luxierte Knorpel und vorspringende Schleimhautpartien zu exstirpieren. Die mechanisch-orthopädische Behandlung mittels passiver Bewegungen der Gelenke mit Hilfe von Sonden oder des eingeführten Fingers verspricht meist nur bei frischen Fällen einigen Erfolg.

Verengerungen des Kehlkopfes und der Luftröhre.

Verengerungen des Kehlkopfes.

Sowohl die akut entstehenden Verengerungen als auch die langsam sich entwickelnden oder nach Ablauf schwerer Krankheiten, Verletzungen und nach Perichondritis zurückbleibenden Stenosen

haben in ihrer Behandlung soviel Gemeinschaftliches, daß es nötig erscheint, ihnen ein eigenes Kapitel zu widmen.

Die rationelle Behandlung der Verengerungen muß erstens darauf gerichtet sein, wenn möglich die Erstickungsgefahr ohne blutige Eröffnung der Luftwege abzuwenden, und zweitens den durch die verschiedensten Krankheitsprozesse undurchgängig gewordenen Kehlkopf nach der Tracheotomie wieder wegsam und dadurch die Kanüle entbehrlich zu machen.

Inwiefern der durch die Stenose verursachten Erstickungsgefahr durch endolaryngeale Eingriffe, Spaltung von Abszessen und Skarifikationen von Ödemen, Entfernung von Fremdkörpern, Neubildungen oder hypertrophischer Gewebe, von Verwachsungen und Diaphragmen durch Exzision von Narben und durch andere Maßnahmen begegnet werden kann, wurde bereits bei den einzelnen Krankheiten erwähnt.

Es lag in der Natur der Sache, daß man sich zuerst mit der Bekämpfung der akut entstehenden Stenosen, namentlich der den Krupp und die Diphtherie begleitenden, beschäftigte.

Bouchut schlug schon im Jahre 1858 den Katheterismus des Kehlkopfes vor, der jedoch trotz der Verbesserungen Wein-



Fig. 55. Hartkautschukröhre von Schrötter.

lechners keine günstigen Resultate aufwies. Erst Schrötter gelang es, durch Konstruktion dreiseitiger, 26 Zentimeter langer, der Glottisform entsprechender, hohler Hartkautschukröhren (Fig. 55) mit zwei seitlichen ovalen Öffnungen Methode in die „Tubage“ zu bringen. Die Einführung geschieht am besten nach vorheriger Kokainisierung und Einölung der Tube unter Kontrolle des Spiegels. Da meist heftiger Husten erfolgt, ist zur Verhütung der Beschmutzung an dem äußeren Teile eine stumpfwinkelig gebogene Röhre angebracht. Es versteht sich von selbst, daß man mit der dünnsten Röhre beginnt und erst allmählich zu den stärkeren Nummern übergeht. Anfangs wird die Tube nur kurze Zeit, einige Minuten, ertragen, später kann dieselbe eine viertel oder halbe Stunde, ja mehrere Stunden liegen bleiben.

Die Reaktion ist bei langsamem Vorgehen eine sehr geringe; die Tubage muß jedoch, wenn die normale Weite der Glottis erreicht ist, noch eine Zeitlang fortgesetzt werden, was die Patienten meist selbst ausführen können.

Ganz speziell für diphtheritische Stenosen erfunden ist die Intubation von O'Dwyer, welche noch durch keine andere Methode erreicht oder gar übertroffen ist (Fig. 56).

Mittels eines Handgriffes — des Introduktors (a) —, welcher vorne abgebogen und mit einem Schraubengewinde für den Stift-

obtubator und hinten mit einem Schieber zum Abstoßen der Tube versehen ist, wird die Tube in den Kehlkopf gebracht, nachdem sie vorher an einem Seidenfaden befestigt wurde. Die Tuben (*b*) aus vergoldeter Bronze, neuerdings aus Ebonit, die natürlich für jedes Alter vorrätig sein müssen, und deren Dicke an dem beigegebenen Maßstabe (*c*) gemessen werden kann, haben einen zur Durchführung des Seidenfadens perforierten breiten Kopf, der nach der Einführung auf die Taschenbänder zu liegen kommt, und in der Mitte eine bauchige Anschwellung. Neuerdings hat man auch runde Tuben konstruiert, sowie Instrumente, mit welchen gleichzeitig in- und extubiert werden kann. Soll ein Kind intubiert werden, so wird

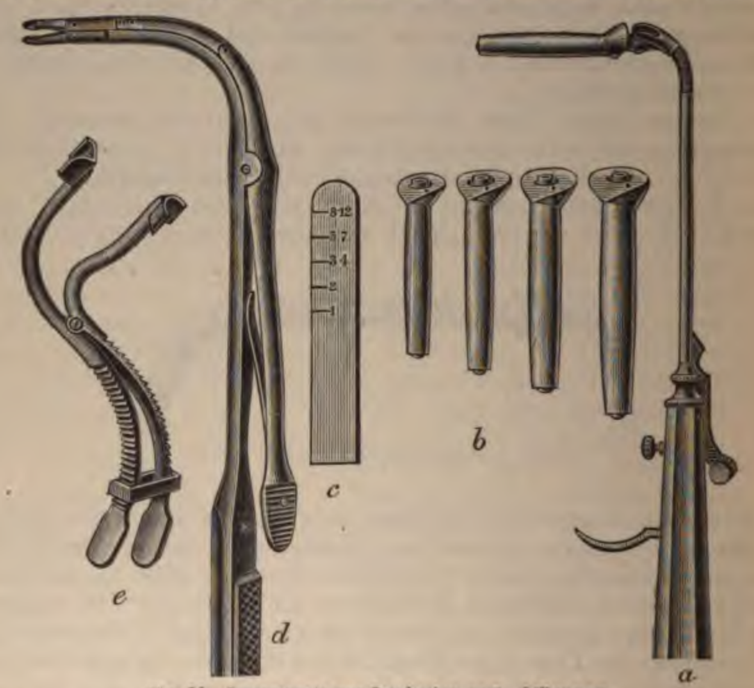


Fig. 56. Instrumente zur Intubation nach O'Dwyer.
a Intubator, *b* Tuben verschiedener Größe, *c* Maßstab, *d* Extubator, *e* Mundsperrer.

dasselbe von einer Wärterin auf den Schoß gesetzt und festgehalten, während von einem dahinterstehenden Assistenten der Kopf fixiert wird. Widerstrebenden Kindern wird mit dem Mundsperrer (*e*) der Mund geöffnet, während der Arzt, der den linken Zeigefinger bis auf die Aryknorpel eingeführt und damit auch die Epiglottis aufgerichtet hat, mit der rechten Hand den Introduktor faßt und mit demselben die Tube einführt. Liegt dieselbe richtig, so wird mit der rechten Hand durch Vorschieben des Schiebers die Tube freigemacht und der Introduktor entfernt, während der linke Zeigefinger auf den Tubenkopf drückt und das Heraustreten der Tube verhindert. Der aus dem Munde hängende Faden wird um das Ohr geschlungen oder mit Heftpflaster befestigt oder auch ganz entfernt.

Zur Herausnahme der Tube bedarf man, falls man den Seidenfaden entfernt hat, des Extubators (Fig. 56 *d*) oder Extraktors, einer gekrümmten Zange, deren vorne schmälere Branchen gerifft sind. Nun legt man wieder den linken Zeigefinger auf den Kopf der Tube, während man mit dem Extraktor in die obere Mündung der Tube eingeht und durch Druck auf einen Hebel die Branchen des Instruments auseinandertreten läßt und die so fixierte Tube unter hebelnden Bewegungen herauszieht. Bei kleinen Kindern muß man den Faden entfernen, da sie mit demselben spielen und die Tube herausziehen würden, man müßte es denn vorziehen, den Kindern die Hände zu binden (Ganghofner). Als einfachste Methode der Extubation empfiehlt Trumpp die „Expression" mittels nach oben gerichteten, streichenden Druckes auf das untere in der Trachea liegende Tubenende.

Unter den Indikationen der O'Dwyerschen Intubation ist die hauptsächlichste der diphtheritische Krupp. Die Intubation ist angezeigt, wenn die Atemnot trotz wiederholter Seruminjektion (vgl. Seite 141) kontinuierlich ist, und wenn die Tracheotomie verweigert wird, oder wenn sie wegen Mangel an Assistenz oder wegen Asphyxie (Schmiegelow) unmöglich ist. Die Intubation muß jetzt als eine der Tracheotomie völlig gleichberechtigte und in ihren Erfolgen derselben gleichkommende, wenn nicht sie übertreffende, bezeichnet werden (Ganghofner, v. Ranke). Freilich darf man dabei nicht vergessen, daß durch dieselbe ebensowenig wie durch die Tracheotomie das Weiterschreiten der Exsudation auf Luftröhre und Bronchien oder der ungünstige Ausgang durch Komplikationen jeder Art verhindert werden kann. Bei der Häufigkeit, mit der die Tube durch Hustenstöße herausgeschleudert wird, und sich wieder Atemnot einstellt, eignet sich die Intubation mehr für die Behandlung im Krankenhause mit einem geschulten Pflegepersonal als für die Privatpraxis, wo ein mit der Intubation vertrauter Arzt beständig anwesend sein müßte; doch glauben Galatti, Trumpp, daß das Verfahren auch in der Privatpraxis durchzuführen sei, da ihnen nur einmal die Tube ohne Schaden ausgehustet wurde.

Die Vorteile der Intubation gegenüber der Tracheotomie sind nach Ganghofner folgende: Die Intubation ist ein viel geringerer Eingriff als die Tracheotomie, weshalb die erstere viel eher gestattet wird als die letztere; auch ist es wichtig, daß bei der Intubation die Einatmungsluft auf natürlichem Wege zu den Lungen gelangt, und daß die Behandlungsdauer eine viel kürzere ist. Auch das definitive Dekanulement ist nach der Tracheotomie viel schwieriger, wenn auch die definitive Extubation sich zuweilen in die Länge zieht. Als Nachteile der Intubation werden angeführt: die starke Salivation, die Gefahr des Verschluckens der Tube, die Gefahr des Dekubitus mit narbiger Stenose, die erschwerte Ernährung, vermehrter Husten und Unzulänglichkeit des Verfahrens bei absteigendem Krupp; hierzu muß bemerkt werden, daß der Dekubitus selten ein tiefgehender und auch bei der Tracheotomie nicht ganz zu vermeidender ist, daß die Ernährung meist bald anstandslos vor sich geht, und nur in Ausnahmsfällen die Tube während des

Essens entfernt werden muß, daß heftiger Hustenreiz meist dann entsteht, wenn der Faden auf die Epiglottis zu liegen kommt; daß endlich die Intubation nicht für alle Fälle ausreicht, und daß bei Ergriffensein der tieferen Luftwege die Tracheotomie vorzuziehen ist, ist ebenso richtig, als daß durch die vorhergegangene Intubation kein Schaden gestiftet wird. Das größte Hindernis ist aber entschieden die unbedingte Notwendigkeit beständiger Überwachung der Intubierten durch einen Arzt oder eine geschulte Hilfsperson.

Wie lange die Tube liegen bleiben muß, richtet sich nach dem Einzelfalle; zuweilen ist die Entfernung der Tube schon am dritten bis sechsten Tage möglich; bei Verstopfung durch Schleim oder Membranen muß dies natürlich sofort geschehen. In selteneren Fällen ist die Extubation erst nach 14 Tagen oder gar erst nach 3 bis 4 Wochen möglich. Es ist natürlich, daß die Gefahr des Dekubitus mit der Länge der Zeit, in welcher die Tube liegen muß, wächst.

Außer bei Krupp und Diphtherie hat man aber auch bei anderen akuten und chronischen Stenosen die Intubation O'Dwyers mit Erfolg in Anwendung gezogen, so namentlich bei den durch angeborene Diaphragmen, Pseudokrupp, Stimmritzenkrampf, Laryngitis hypoglottica, Perichondritis, Frakturen, Sklerom, Lepra, Syphilis, multiple rezidivierende Papillome der Kinder (Rosenberg, Schmiegelow, Scheier) verursachten Verengerungen. Bei Narbenstenosen im unteren Kehlkopfraum, bei Sklerom und hart gewordenen Wulstungen ist der Erfolg meist ein geringer (Pieniazek). Unbedingt vorzuziehen ist die Tracheotomie bei phlegmonöser und abszedierender Laryngitis, bei dem entzündlichen und Stauungsödem, bei letzterem hauptsächlich deshalb, weil die Wülste sich über die Tube hinüberlegen und ihr Lumen verschließen, ferner bei Larynxtuberkulose, Syphilis und Abduktorenlähmung (Rosenberg).

Auch bei Fremdkörpern ist die Intubation kontraindiziert, da durch die Tube spitzige Fremdkörper noch tiefer in die Schleimhaut hineingetrieben und rundliche Gegenstände in die Trachea hinabgestoßen werden.

Die Intubation mit den Schrötterschen Röhren kommt bei den langsam sich entwickelndem Stenosen mäßigen Grades zur Anwendung, so namentlich bei jenen infolge von Syphilis, Sklerom, Lupus, Laryngitis hypoglottica, Typhus oder bei Narbenbildung nach Heilung von Geschwüren.

Um nach Abwendung der Lebensgefahr durch die Tracheotomie oder Laryngotomie den unwegsam gewordenen Kehlkopf seiner Funktion wieder zurückzugeben, hat man die verschiedensten Apparate erfunden, und zwar erstens solche, welche von unten, d. h. von der Trachealöffnung aus wirken, und zweitens solche, welche von oben in den Larynx eingeführt werden.

Nachdem schon Liston, Czermak, Busch und andere versucht hatten, durch Bougies oder Katheter von unten den Kehlkopf zu erweitern, versuchten Schrötter, Gerhardt, Oertel, Navratil, Thost, Mackenzie, Moure, Solis Cohen und andere, durch zwei- oder mehrblätterige Schraubendilatatoren die Stenose zu be-

heben (Fig. 57, 58). Ähnlich ist der Apparat von Störk. Derselbe besteht aus einem kleinen, zweiblätterigen Dilatatorium, das an einer besonders konstruierten Trachealkanüle befestigt ist und geschlossen zwischen die Stimmbänder vorgeschoben wird, und dessen Branchen nach rechts und links oder von vorne nach hinten durch eine Schraube auseinandergetrieben werden (Fig. 59). Der von



Fig. 57. Schraubendilatator von Gerhardt.

Whistler konstruierte Dilatator erweitert und schneidet zugleich verwachsene Stellen durch.

Andere Autoren schieben von der Trachea aus Kanülen in den Larynx, so namentlich die Kanüle von Richet, die Schornsteinkanüle von Brake und Baum, die *T*-Kanüle von Dupuis, Fleiner oder die Kanüle von Kiesselbach, deren dorsales Fenster von einer durch Schraubenvorrichtung nach hinten aufstellbaren Klappe gedeckt ist, und die von E. Wolf verbessert wurde. Jacobson schiebt von unten bis zur Epiglottis eine verkürzte Schröttersche Hartgummiröhre vor, welche außen an einer Platte von der Form einer gewöhnlichen Kanülenscheibe immobil angebracht ist und durch elastische Bänder an dem Halse befestigt wird.



Fig. 58. Schraubendilatator von Schrötter zur Erweiterung des verengten Kehlkopfes von unten resp. einer Trachealöffnung aus.

Ferner finden sich auch Versuche, durch Preßschwamm, Laminaria oder Tupelostifte, oder durch Gelosinedilatatoren, oder durch Einlegen eines aufzublasenden Gummiballons die Verengerung zu beheben (W. Kümmel).

Der erste, welcher von oben durch Einführung von Zinnbolzen den stenosierten Kehlkopf zu erweitern suchte, war Trendelenburg. Schrötter war es jedoch vorbehalten, diese Methode zu verbessern und zu einer wirklich brauchbaren und äußerst wirksamen umzugestalten. Die Schrötterschen Zinnbolzen (Fig. 60 x)



Fig. 59. Dilatationsapparat von Störk.

stellen 4 Zentimeter lange, dreieckig geformte Metallstücke von allmählich zunehmender Stärke vor, die unten in einen Knopf, oben in einen Stift mit rundlicher Öffnung verlaufen. Die Einführung geschieht folgendermaßen: Nachdem man durch den Handgriff A den Mandrin B gezogen hat, hakt man die an einem starken Seidenfaden befestigte Zinnbougie x an dem umgebogenen Ende des Mandrin fest und zieht so den Faden mit der Bougie an den Handgriff



Fig. 60. Dilatationsapparat von Schrötter.
A Handgriff, B Mandrin, x Zinnbolzen, c Haken zum Umwickeln des Fadens.

heran. Der letztere besitzt an seinem laryngealen Ende einen Kamm, dem an der Bougie ein Einschnitt entspricht. Wickelt man nun den durch den Handgriff gezogenen Faden an den seitlichen Haken bei c fest, so ist die Bougie x mit dem Handgriffe A verbunden. Sodann wird die dünnste Nummer der Bolzen leicht erwärmt, eingeölt und nach vorheriger Kokainisierung unter Kontrolle des Spiegels durch die verengte Stelle soweit hindurchgeschoben,

bis der Knopf des Bolzens in der Trachealkanüle sichtbar wird. Der Knopf resp. der Bolzen wird nun entweder durch eine stellbare Pinzette oder durch eine in einen Stachel sich verjüngende innere Kanüle befestigt, wobei in letzterem Falle der Zinnbolzen eine Öffnung trägt; sodann löst man den Seidenfaden vom Handgriffe los und zieht denselben zurück; der Bolzen liegt nun fest im Kehlkopfe; der zum Mund heraushängende Faden wird um das Ohr des Kranken geschlungen.

Die Zeit, innerhalb welcher der Zinnbolzen im Larynx zu verweilen hat, richtet sich nach der Art und Schwere der Verengerung und nach der Reaktion des Kranken, und beträgt $^1/_4$ Stunde bis einen Tag. Heryng, der häufig Salivation, Husten, Würgen und Erbrechen nach Einführen des Bolzens sah, und fand, daß diese Erscheinungen durch den Reiz des Seidenfadens auf Kehldeckel und Zungengrund hervorgerufen werden, empfiehlt deshalb die Durchführung des Fadens durch die Nase; auch empfahl derselbe Autor statt der bereits erwähnten Befestigungsarten die Fixierung des Bolzens durch den Spalt einer inneren Silberkanüle, wodurch das Hineinwuchern von Granulationen und das Auftreten von Atemnot verhindert wird. Daß auch bei dieser Methode langsam und allmählich und mit größter Schonung vorgegangen werden muß, ist selbstverständlich; viele Kranken können mit dem Bolzen essen und trinken, andere aber absolut nicht.

Die Entfernung des Bolzens geschieht einfach durch Losschrauben der Pinzette, oder Entfernung des Kanülenstachels und durch gleichzeitiges Ziehen an dem Faden. Lubliner führt bei schräger oder geknickter Richtung der stenosierten Stelle von der Luftröhre aus eine biegsame, 5—8 Millimeter dicke Zinnbougie mit napfförmiger Vertiefung ein, in welch letztere dann der Schröttersche Zinnbolzen mit einem Messingknopf eingesetzt und während des Zurückziehens der Zinnbougie nach unten geschoben wird.

Selbstverständlich können bei dieser Methode auch gleichzeitig oder abwechselnd die Schrötterschen Hartkautschukröhren oder die O'Dwyerschen Tuben in Anwendung gezogen werden; auch ist die Behandlung nach völliger Wegsammachung des Larynx noch einige Zeit fortzusetzen, da die Neigung zu Wiederverengerung eine sehr große ist.

Die Behandlungsdauer ist stets eine sehr lange und erstreckt sich auf Monate und noch längere Zeit, weshalb es geraten erscheint, die Kranken bei Beginn der Kur darauf aufmerksam zu machen. Die mit der Schrötterschen Methode erzielten Erfolge sind nach den Erfahrungen vom Verfasser, von Hack, Heryng, Thost, Jacobson, Koch, Lefferts und anderen sehr befriedigende.

Bleibt diese Behandlung erfolglos, so erübrigt nur noch die Laryngofissur mit Durchschneidung verengernder Narben und Exzision dislozierter Knorpelteile, Hypertrophien und Neubildungen.

In den verzweifeltsten Fällen schlug Heine die partielle Resektion der Knorpel vor.

Zum Schlusse erübrigt noch, die Methoden zu besprechen, welche nach der Laryngofissur oder partiellen Resektion zur Wiederherstellung normaler Verhältnisse in Anwendung gelangen.

Außer der Applikation der bereits erwähnten *T*-Kanülen empfahl neuerdings Miculicz Glaskanülen. Dieselben bestehen aus verschieden dicken Glasröhren, welche sehr gut gekühlt und an den freien Rändern rund abgeschmolzen sind. Für Verengerungen im Gebiete der Trachea ist der Querschnitt von gleicher Weite, für Stenosen im Larynx ist das obere Ende dreieckig und geht ganz allmählich nach unten in die runde Form über. Zur Einführung und Fixierung dient ein sorgfältig verschmolzener, rechtwinklig an der Röhre angehefteter kräftiger Griff, der an seinem freien Ende eine quer zum Rohre gestellte rundliche Platte bildet. Die Anheftungsstelle des Griffes kann je nach Bedarf gelegt werden; im allgemeinen ist es das Beste, wenn der Griff dem unteren Wundwinkel naheliegt. Die Einführung geschieht so, daß zuerst der obere Teil in den Kehlkopf, dann der untere in die Trachea gebracht wird. Ein Nachteil der Glaskanülen ist das Abbrechen des Griffes, ein Vorteil ihre leichte Reinhaltung und minimale Reaktion (W. Kümmel).

Verengerungen der Luftröhre.

Verengerungen der Luftröhre können durch Veränderungen innerhalb oder durch solche außerhalb derselben verursacht sein.

Intratracheale Stenosen sind am häufigsten bedingt durch kruppös-diphtheritische Auflagerungen, oder durch Ansiedlung des Soorpilzes, oder durch Abszesse, wie solche von Rosenfeld, Jacobs und Hicquet beobachtet wurden, ferner durch syphilitische, tuberkulöse, lupöse, typhöse Infiltrate, oder Rotz- und Skleromknoten, oder durch die aus denselben hervorgegangenen Geschwüre mit nachfolgender Narbenbildung, welche auch der Tracheotomie oder Verletzungen der Luftröhre nachfolgt. Auch chronisch entzündliche pachydermische Veränderungen der Schleimhaut (Strazza) im Vereine mit antrocknendem Sekret, ferner hineinwachsendes Schilddrüsengewebe, Hämatome, Granulationswucherungen, die dem Reize einer Kanüle ihre Entstehung verdanken, können das Lumen der Luftröhre beträchtlich verengern. Nach Simmonds kommt bei älteren Leuten sehr oft eine säbelscheidenförmige Verengerung der Luftröhre infolge von Verknöcherung der Knorpel vor, welche zu schweren Veränderungen der Luftwege und der Lunge führt. Intususzeption der Luftröhrenschleimhaut wurde von Lang beobachtet; eine weitere Ursache intratrachealer Stenosen und die später zu beschreibenden Neubildungen und Fremdkörper, ferner durchbrechende, käsig degenerierte, tuberkulöse oder syphilitische oder karzinomatöse Lymphdrüsen und Aneurysmen.

Fast noch häufiger sind die durch außerhalb der Luftröhre gelegene Ursachen bedingten Kompressionsstenosen, wie solche durch akute Strumitis, große Parenchym-, Cysten-, retropharyngeale, substernale syphil. oder krebsige Kröpfe, Lymphdrüsengeschwülste und maligne Neubildungen, durch retropharyngeale, peritracheale und

Wirbelabszesse, Fremdkörper, Karzinome und Divertikel des Ösophagus, Aneurysmen der Aorta und Anonyma sowie durch mediastinale Abszesse und Tumoren oder durch Schwellung der an der Bifurkation gelegenen oder bronchialen Drüsen infolge von Syphilis, Tuberkulose oder Karzinomatose zu stande kommen. Bei den Kompressionsstenosen durch Kröpfe spielen die Spannung der über den Kropf wegziehenden Sternocleidomastoidei, die Einklemmung zwischen Sternum und Trachea, die Verwachsungen mit dem peritrachealen Gewebe, die seitliche Einwärtsdrängung oder allseitige Umklammerung der Trachea mit gleichzeitiger Veränderung der Knorpel die Hauptrolle. Zu den größten Seltenheiten gehören Trachealstenosen infolge von Geschwülsten im Bindegewebe zwischen Trachea und Ösophagus, wie solche von Roßbach und Verfasser beobachtet wurden, ferner Kompression und Verschiebung der Luftröhre durch Pleuraexsudate und Dilatation des rechten Vorhofes. Landgraf, Lublinski, M. Schmidt, Semon und Chaput sind der Ansicht, daß es auch eine auf nervöser Basis durch Reizung von Vagusfasern erzeugte Trachealstenose gibt; Lublinski konnte mit dem Spiegel sogar die stark vorspringenden Längsfalten der knorpellosen Trachealwand sehen. Durch die Beobachtungen von Avellis, Clessin, Lange, Sigel, Taillers, Weigert ist ferner erwiesen, daß der sogenannte inspiratorische Stridor der Säuglinge nicht durch Glottiskrampf bedingt ist, sondern durch Vergrößerung der Thymusdrüse, wodurch die Trachea so völlig komprimiert werden kann, daß die vordere Wand der hinteren aufliegt und plötzlicher Tod eintritt. Viermal sah Verfasser Trachealstenose durch angeborenen Kropf bei Neugeborenen, einmal bei einem 8 Tage alten Kinde.

Die Erscheinungen der Trachealstenose können sich langsam, aber auch sehr schnell entwickeln; blitzschnell stellt sich die Atemnot ein bei Fremdkörpern, rasch in einigen Stunden oder Tagen bei Krupp und Diphtherie, langsam und allmählich im Verlaufe von Wochen, Monaten oder Jahren bei Syphilis, Tuberkulose, Sklerom oder Neubildungen, ferner bei Kompression der Trachea und Bronchien durch die obenangegebenen Krankheiten.

Das Hauptsymptom der Trachealstenose ist die Atemnot und das mit der Respiration verbundene Stenosengeräusch. Während von vielen Autoren, namentlich von Gerhardt als differentialdiagnostisches Kennzeichen zwischen Kehlkopf- und Luftröhrenverengerung erstens die geringe oder ganz fehlende respiratorische Verschiebung des Kehlkopfes und zweitens die Stellung resp. das Herabneigen des Kopfes gegen das Sternum bei Trachealstenose bezeichnet wird, hält v. Schrötter beide Erscheinungen für inkonstant und unzuverlässig. Sicher ist, daß bei jeder Trachealstenose eine Verlangsamung der Respiration besteht, daß die Pulsfrequenz abnimmt, und der Blutdruck steigt. Die Stimme ist rein, manchmal schwach, nur bei gleichzeitiger Lähmung des Rekurrens heiser; der Husten kann trocken und quälend, aber auch feucht und von lauten Rasselgeräuschen begleitet sein. Der Auswurf ist meist nicht charakteristisch, kann aber bei Ulzerationen, zerfallenden Neubildungen, durchgebrochenen Lymphdrüsen blutig-eitrig und fötid sein, während

er bei Durchbruch von Aneurysmen rein blutig ist; im übrigen bereitet sich der Durchbruch von Aneurysmen nicht selten langsam vor, und können so tage- und wochenlang vor dem letalen Ende kleinere Blutmengen expektoriert werden.

Bei der nicht seltenen Kompression eines Hauptbronchus besonders des linken durch Aortenaneurysma, wird die linke Brustseite bei der Respiration weniger gehoben, auch können die Atmungsgeräusche abgeschwächt sein, oder ganz fehlen, oder durch ein Stenosen- oder Rasselgeräusch ersetzt sein.

Bei Trachealstenose resp. Verengerung beider Bronchien wird nach Aufrecht bei dem Aufsetzen des Stethoskopes auf die Trachea oberhalb des Jugulum das unter normalen Verhältnissen während der In- und Exspiration laut hörbare tracheale Atmen durch ein kurzdauerndes weiches Atmen ersetzt oder ist überhaupt nicht hörbar.

Von subjektiven Gefühlen werden geklagt: Druck auf der Brust, Schwere, Beengung, Schmerz an den Ansatzpunkten der Thorax- und Bauchmuskeln beim Husten, rasches Ermüden beim Sprechen.



Fig. 61. Trachealstenose (Säbelscheidenform) nach Türck.



Fig. 62. Trachealstenose mit zirkumskripter Einwärtswölbung der linken Wand nach Türck.

Die objektiven Erscheinungen sind verschieden nach der Ursache und dem Sitze der Stenose sowie nach der Form, welche das Lumen der Luftröhre erleidet. Eine gleichmässige, das ganze Rohr oder größere Strecken desselben einnehmende Verengerung findet sich bei kruppös-diphtheritischen Exsudationen, bei diffuser syphilitischer oder tuberkulöser Infiltration; ringförmige oder nur auf eine kleine Stelle beschränkte Verengerung findet sich bei dem zirkumskripten Gumma, Sklerom oder bei Geschwülsten oder Narbenbildung. Knickung der Trachea mit strangförmigen, in verschiedenen Ebenen die Trachea durchziehenden Narben oder Diaphragmen mit mehr oder weniger großer zentraler Öffnung kommen hauptsächlich bei Syphilis vor (Schrötter).

Außerordentlich variabel ist das Bild bei Kompressionsstenosen, je nachdem die Trachea einseitig oder doppelseitig, von vorne oder von hinten, oder von allen Seiten gedrückt wird. Am häufigsten ist bei Kröpfen die sogenannte Säbelscheidenform; das Lumen der Trachea bildet eine senkrecht gestellte, von vorne nach hinten verlaufende, mehr oder weniger ausgebildete Ellipse; die unter normalen Verhältnissen Rundbogen bildenden Trachealringe wandeln sich in Spitzbogen um, deren Knickungswinkel mit der Zunahme der Stenose immer kleiner wird (Fig. 61). In anderen Fällen wiederum erscheint bei seitlicher Kompression das Lumen der

Trachea vorne weiter als hinten (Fig. 62), oder ist bei doppelseitiger Kompression rein oval; sind die seitlichen Trachealwände vorgewölbt, dann gleicht das Lumen der Trachea mehr oder weniger einem Komma (Fig. 63) oder schiefliegenden Striche (Fig. 64); bei Vorwölbung der vorderen Trachealwand erscheint der Durchmesser von vorne nach hinten bedeutend reduziert, der Durchmessser von rechts nach links normal.

Bei jeder länger dauernden Stenose erleidet der Knorpel außer Formveränderungen auch Ernährungsstörungen, wodurch er verödet, erweicht oder atrophiert.

Bei Aneurysmen wird die Wand der Trachea und Bronchien oft in größerer oder geringerer Ausdehnung arrodiert und bloßgelegt.

Die Diagnose, daß eine Trachealstenose vorliegt, ist in der Regel leicht; von außerordentlicher Wichtigkeit bei dem Entscheid, ob die Stenose eine intratracheale oder Kompressionsstenose sei, ist die äußere Untersuchung mittels Inspektion und Palpation, wodurch meist nicht nur die Anwesenheit einer Geschwulst, sondern



Fig. 63. Trachealstenose mit diffuser Einwärtswölbung der linken Wand nach Türck.



Fig. 64. Trachealstenose mit schiefgestelltem schlitzförmigen Lumen nach Türck.

auch die Art und der Grad der Verschiebung der Trachea festgestellt werden kann. Sodann ist zur Eruierung des Sitzes der Stenose die Untersuchung mittels Spiegel, eventuell der direkten Bronchoskopie Killians vorzunehmen.

Über die Form der Stenose kann man sich nach Schrötter orientieren durch Modellierbougies; es wird ein weicher Charpiepinsel mit Terpentin und Wachs getränkt und fest in die Stenose hineingedrückt, einige Augenblicke darin belassen, und nach dem Herausziehen durch Eintauchen in kaltes Wasser die Form fixiert. Von ausschlaggebendem Werte für die Diagnose ist ferner oft die physikalische und eventuell radiographische Untersuchung der Brustorgane und der großen Gefäße. Am schwierigsten ist, die Ursache der Stenose zu eruieren und müssen alle Eventualitäten in Betracht gezogen werden. Kompression des linken Bronchus ist am häufigsten durch Aortenaneurysma bedingt, namentlich wenn auch der Rekurrens mitergriffen ist; bei Stauungserscheinungen, Cyanose oder stark entwickeltem Kollateralkreislauf (Caput Medusae) denke man an Mediastinaltumor oder Tuberkulose der Drüsen, Herzhypertrophie, Dilatation des linken Vorhofes. Sind Schlingbeschwerden vorhanden, dann handelt es sich entweder um Aortenaneurysma oder Ösophaguskarzinom, und sei man mit der Sondierung vorsichtig. Bei den gleichmäßigen intratrachealen

Verengerungen, deren ätiologische Diagnose am schwierigsten ist, kann oft nur der therapeutische Versuch entscheiden.

Die Prognose ist stets sehr ernst und von der Ursache und dem Sitze abhängig; akut entstandene Stenosen infolge von Krupp, Diphtherie, Fremdkörpern, geben eine bessere Prognose als langsam und auf dyskrasischem Boden entstandene; ebenso ist die Prognose günstiger bei hohem Sitze der Verengerung. Bei Kropf kann plötzlich das letale Ende eintreten, sogenannter Kropftod, der nach Rose auf einer durch eine plötzliche unglückliche Bewegung hervorgerufenen Einknickung der erweichten Knorpel beruht, nach Kocher auch von einer Drucksteigerung im Kropfe, durch Blutung oder forcierte Atmung erzeugt sein kann.

Die Behandlung hat in erster Linie eine kausale zu sein und ist demnach identisch mit der bei Krupp, Diphtherie, Fremdkörpern, Syphilis angegebenen. Bei hochsitzenden Narbenstenosen können dieselben Methoden zur Anwendung gelangen, wie sie bei den Verengerungen des Kehlkopfes geschildert wurden; so führte auch die methodische Tubage mit Kathetern in einem von O. Chiari mitgeteilten Falle von Narbentumoren nach Diphtherie am 3. bis 6. Trachealknorpel eines 12jährigen Knaben zu völliger Heilung. Ebenso sind die im Kapitel „Syphilis der Trachea" geschilderten Methoden von Schrötter, Seifert, Landgraf zu versuchen; Spengler beseitigte eine ringförmige, knorpelharte Stenose nach Syphilis mittels bipolarer Elektrolyse und glaubt, mit entsprechend langen Nadeln sogar bis zur Bifurkation vordringen zu können. Bei Narben und strangartigen Verwachsungen ist die Durchschneidung mit dem Schrötterschen Messer angezeigt.

Eine besondere Besprechung erfordert die Behandlung der Kompressionsstenosen. Handelt es sich um Struma, so kann unter Umständen durch eine innerliche Jodkur (0·5—3·0 pro die) oder durch Genuß roher Schilddrüse oder der Thyrojodinpastillen (2—3 Stück pro die) eine Verkleinerung der Drüse und damit eine Verminderung des Druckes auf die Luftröhre erzielt werden; freilich vertragen viele Patienten, namentlich Frauen, die genannten Präparate sehr schlecht, bekommen Herzklopfen, Schlaflosigkeit, Appetitlosigkeit, Schwindel und Zittern sowie exzessive Abmagerung, weshalb die Kur sofort zu unterbrechen ist. Bei Cystenkröpfen nützt nur die Punktion mit darauffolgender Injektion von Alcoh. absolutus oder Jodtinktur oder Jodoformemulsion. Läßt auch diese im Stiche, dann muß der Kropf exstirpiert werden, namentlich wenn er substernal sitzt.

Die chirurgische Behandlung muß ebenfalls platzgreifen bei Lymphdrüsenschwellungen oder anderen Tumoren sowie bei Retropharyngeal-Abszessen oder Vereiterungen der Schilddrüse. Aneurysmen sind innerlich mit Jodkali oder Ergotin, äußerlich mit Eisbeuteln, die akute Strumitis mit Eisumschlägen und Jodeinreibungen zu behandeln. Palliativ sind zur Verflüssigung des die Kranken oft ungemein quälenden Auswurfes Inhalationen heißer Dämpfe oder 1—2proz. Kochsalz- oder Natronlösungen angezeigt; gegen die Atemnot empfehlen sich innerlich große Dosen von Bromkali (Schrötter), Morphium innerlich oder subkutan, Einatmungen von Chloroform.

Neubildungen des Kehlkopfes und der Luftröhre.

Neubildungen des Kehlkopfes.

A. Gutartige Neubildungen.

Selbständige Neubildungen des Kehlkopfes, zu denen die so häufigen sekundären Wucherungen bei Tuberkulose, Syphilis und anderen Ulzerationsprozessen nicht gerechnet werden, kommen relativ oft vor. Vom klinischen Standpunkte aus teilt man sie in gutartige und bösartige ein.

Über die Ätiologie der gutartigen Geschwülste herrscht noch tiefes Dunkel. Sicher ist, daß Papillome, Epithelverdickungen und Cysten zuweilen angeboren oder ererbt sind (Causit, Gerhardt); ebenso sicher ist ferner, daß sie sich bei individueller Prädisposition öfters auf dem Boden der chronischen Hyperämie oder der die akuten Infektionskrankheiten begleitenden akuten und chronischen Laryngitis entwickeln, wie Verfasser selbst sah, und auch von Bolte und anderen beobachtet wurde. Das unzweifelhaft häufigere Erkranken von Berufsrednern, namentlich Schullehrern, Sängern, Predigern, Offizieren und Unteroffizieren, legt den Gedanken nahe, daß auch durch Überanstrengung oder unrichtigen Gebrauch der Stimme Neubildungen entstehen können; freilich geben manche Kranke an, daß sie ihre Stimme niemals besonders angestrengt hätten.

Nach Gerhardt und Solis Cohen spielen Tuberkulose und Syphilis auch in der Entstehungsgeschichte gutartiger Kehlkopfgeschwülste eine nicht ganz untergeordnete Rolle, ebenso wie Heredität und klimatische oder lokale Einflüsse und starke Alkoholika und Tabak. Männer erkranken viel häufiger als Frauen, etwa im Verhältnisse von 3:1; wenn auch gutartige Neubildungen in jedem Lebensalter beobachtet werden, so sind doch die Jahre 30—50 besonders bevorzugt.

Die Erscheinungen sind sehr verschieden nach dem Sitze und der Größe der Geschwülste, ja sie können, wie z. B. bei Cysten, an der Epiglottis vollständig fehlen. Da die Neubildungen in der überwiegenden Mehrheit an den Stimmbändern sitzen, so ist Heiserkeit die häufigste Störung. Dieselbe kann, wie bei den Sängerknötchen, eine äußerst geringe und nur bei gewissen Tönen der Singstimme wahrnehmbare, in anderen Fällen hingegen eine sehr auffallende und hochgradige sein. Im allgemeinen ist die Stimmstörung um so hochgradiger, je breiter die Geschwulst dem Stimmbande aufsitzt. Neubildungen im Ventrikel wirken als Dämpfer, solche am freien Rand der Stimmbänder drücken bei der Phonation auch auf das gegenüberliegende Stimmband und erzeugen oft Umschlagen in Falsett oder Diphthonie; diffuse multiple Papillome haben fast stets Aphonie zur Folge, namentlich wenn die Glottis nicht mehr geschlossen werden kann, und ausgedehnte Wucherungen die Stimmbänder schwingungsunfähig gemacht haben, während große Neubildungen im oberen Kehlkopfraume die Stimme dumpf und

klosig erscheinen lassen. Sehr lang gestielte pendelnde Neubildungen haben wechselnde Heiserkeit und zuweilen das Gefühl des Ballottement oder des Anklatschens an die Kehlkopfwände oder ein Ventilgeräusch mit plötzlichen Anfällen von Husten, Glottiskrampf und Atemnot zur Folge. Schlingbeschwerden finden sich nur bei großen Geschwülsten der Epiglottis und des Aditus, oder bei großen Tumoren, welche auf der hinteren Fläche der Aryknorpel sitzen und in den Sinus pyriformis und Rachen hineinragen, oder von der Ringknorpelplatte ihren Ursprung nehmen. Husten ist nur ausnahmsweise bei beweglichen Geschwülsten oder bei sehr ausgebreitetem gleichzeitigen Katarrh vorhanden, meist fehlt er ganz, weshalb langsam zunehmende Heiserkeit ohne sonstige Beschwerden das häufigste Symptom von Larynxgeschwülsten ist. Atembeschwerden kommen bei Erwachsenen nur bei großen Neubildungen, Fibromen, Lipomen oder multiplen Papillomen vor; bei Kindern können natürlich auch schon kleinere Tumoren Dyspnöe bedingen. Mitunter ist nur die Inspiration, in anderen Fällen nur die Exspiration behindert, namentlich bei beweglichen gestielten Tumoren oberhalb oder unterhalb der Glottis. In ersterem Falle wird die Geschwulst durch den Einatmungsstrom in die Glottis hineingezogen und erzeugt momentane Verengerung, die durch die nächste Exspiration wieder beseitigt wird, während bei Tumoren unterhalb der Glottis das umgekehrte der Fall ist (Jurasz). Öfters bestehen ferner infolge der durch die Geschwulst angeregten vermehrten Schleimabsonderung das Bedürfnis, zu räuspern oder Fremdkörpergefühle; auch sind Anfälle von Glottiskrampf sowie von Epilepsie (Sommerbrodt), namentlich bei Wechsel der Körperstellung, beobachtet worden.

Die Diagnose ist mit Sicherheit nur durch die Spiegeluntersuchung möglich; dieselbe gibt nicht nur über die Anwesenheit einer Neubildung überhaupt, sondern auch über ihren Sitz, ihre Größe, Gestalt, Umfang und Ausbreitung und meistenteils auch über ihre Art resp. histologische Beschaffenheit Aufklärung. Sehr schwer zu sehen sind bei Rücklagerung der Epiglottis Neubildungen im vordersten Teile der Stimmbänder, auch können hier kleine Geschwülste mit Schleimauflagerungen verwechselt oder ganz übersehen werden; man lasse deshalb die Kranken räuspern und verschiedenemale in- und exspirieren und phonieren, eventuell reinige man den Larynx durch Einspritzen von Wasser. Ein unentbehrliches Hilfsmittel zur Eruierung des Sitzes, der Beweglichkeit, Anheftungsweise und Konsistenz der Geschwülste ist die Sonde. Selbständige Neubildungen auf der Hinterwand kommen nach den Erfahrungen der meisten Autoren äußerst selten vor und sind deshalb als Raritäten zu bezeichnen, so z. B. die von Betz und Fauvel dort gesehenen Papillome, eine von Schrötter beschriebene Cyste, ein ödematöses Fibrom von Réthi, ein Tumor unbestimmter Natur von Jurasz, ein Lipom von Künne, ein Angiofibrom und ein Papillom vom Verfasser. Außer an den Stimmbändern finden sich gutartige Neubildungen auch noch an den Taschenbändern, der Epiglottis und aryepiglottischen Falten und im unteren Kehlkopfraume. Eine häufige Begleiterscheinung ist der chronische Katarrh,

der zuweilen so intensiv ist, daß man, wie Schrötter meint, auf den Gedanken kommen möchte, derselbe sei durch die Neubildung hervorgerufen und nicht umgekehrt. Die Frage, ob eine gut- oder bösartige Geschwulst vorliegt, ist oft schwer zu entscheiden. Nach Jurasz spricht für die Gutartigkeit einer Geschwulst, daß das Gebilde in das normale Gewebe nicht eingreift und sich scharf von demselben abhebt, also gewissermassen außerhalb der Schleimhaut wächst; auch haben gutartige Neubildungen keine Neigung zum Zerfall oder Geschwürbildung; nur Geschwülste, die stets maltraitiert werden, zeigen Epitheltrübungen, Abschilferungen oder Erweichung. Von größter Tragweite ist ferner auch die äußere Untersuchung des Kehlkopfes sowie das Ergebnis der mikroskopischen Exploration.

Nach den Erfahrungen des Verfassers, Schrötters, M. Schmidts und anderer ist das Fibrom die häufigste Neubildung.

Dasselbe stellt eine meist nur in einem Exemplare, sehr selten multipel vorkommende, rundliche, halbkugelige, konische, breit oder gestielt, meist dem freien Rande des vorderen Stimmbandabschnittes



Fig. 65. Kleines Fibrom am linken Stimmband.



Fig. 66. Großes breitgestieltes Fibrom am rechten Stimmband nach Türck.

aufsitzende, grauweise oder je nach ihrem Blutreichtum hell- bis dunkelrote Geschwulst von der Größe eines Hirsekornes bis zu der einer Wallnuß, ja eines kleinen Apfels vor, deren Hauptbestandteil Bindegewebe ist (Fig. 65 und 66). Nach O. Chiari sind wirkliche Fibrome selten; das, was man als solche bezeichnet, sind fast stets Entzündungsprodukte mit Hypertrophie des Epithels und Bindegewebes, in welchem sich kavernöse Bluträume, seröse Durchtränkungen und Hämorrhagien vorfinden. Die schon bei der Pachydermie erwähnten Sänger- oder Kinderknötchen, die kleinsten oft nur stecknadelspitzgroßen, rundlichen oder konischen, meist blassen, auch doppelseitigen Hervorragungen an den Stimmbändern gehören teilweise zu den Fibromen, teilweise stellen sie Drüsenektasien oder cystisch degenerierte Drüsen (O. Chiari) oder Epithelverdickungen (Schrötter) vor. Auch die oft sehr beträchtliche Größe erreichenden weichen Fibrome bestehen aus vielfach verzweigten Bündeln von Bindegewebe mit eingelagerten Serum. Die Fibrome wachsen meistens sehr langsam; doch gibt es auch sehr schnell wachsende Exemplare. Die Konsistenz ist gleichfalls sehr verschieden, bald weich wie ein Ödem, bald äußerst hart; in einem vom Verfasser operierten Falle war der breite, bandartige Stiel sogar teilweise verkalkt.

An zweiter Stelle steht an Häufigkeit das Papillom, von Hopmann Warzengeschwulst, von Virchow Pachydermia verrucosa genannt, da die Geschwulst hauptsächlich bindegewebiger Natur ist und nur in papillärer Form auftritt.

Das Papillom kommt in verschiedenen Varianten und meist in mehreren Exemplaren, bei Kindern fast immer multipel, am häufigsten wieder an den Stimm- und Taschenbändern vor. Nach Oertel unterscheidet man drei Formen: die erste, den Fibromen sehr ähnlich, tritt in Gestalt hell- bis dunkelroter, breitaufsitzender, harter, bohnengroßer Erhabenheiten auf; bei der zweiten Form (Fig. 67) sieht man weiße, weißgraue oder rötlichweiße konische Zapfen, während bei der dritten Form erdbeer-, himbeer-, maulbeer- oder trauben- und blumenkohlartige, oft gelappte Geschwülste sich vorfinden (Fig. 68). Gerhardt sah mehrmals in der vorderen Kommissur Papillomknospen auf langen dünnen, Stielen sitzen (Papilloma filipendulum), Jurasz ein verhorntes, äußerst derbes, kreideweißes, ein förmliches „Horn“ vorstellendes Papillom; der von Stein als Laryngitis desquamativa beschriebene Fall sowie einer von


Fig. 67. Zapfenförmiges Papillom nach Gottstein.


Fig. 68. Maulbeerförmiges Papillom nach Gottstein.

Gleitsmann dürften ebenfalls hierher gehören. Nicht selten sind die Papillome Vorläufer resp. Produkte eines in der Tiefe sich entwickelnden Karzinoms. Die Histologie dieser Geschwülste findet sich ausführlicher bei Virchow, Hopmann, Oertel, Jurasz und H. Werner.

Cysten, mit wässeriger Flüssigkeit gefüllte Geschwülste, kommen am häufigsten an der Epiglottis, im Ventrikel und an den Aryfalten oder Stimmbändern vor; an letzteren sind sie meist klein, an ersterer stellen sie rundliche oder längliche, bläulichweiße oder weißgraue, blasenartige fluktuierende Gebilde von Stecknadelkopf- bis Nußgröße vor (Fig. 69). Sie können aber auch, wie bei einem von Jurasz beschriebenen Kranken, bei welchem die Geschwulst ähnlich wie in den Fällen von Krakauer und Heymann auf der äußeren Fläche der Aryfalten resp. im Sinus pyrif. saß., so groß werden, daß Stenose entsteht, und der Aryknorpel mit Proc. voc. subluxiert wird. Die Cysten entstehen durch Retention des Drüsensekrets bei Verstopfung des Ausführungsganges und durch Zusammenfließen der erweiterten Drüsengänge und Azini mit entsprechender Veränderung des Inhaltes; die Cysten der Stimmbänder hingegen entstehen nach Schrötter und O. Chiari fast immer

durch Erweiterung von Lymphgefäßen oder von Bindegewebsmaschenräumen, oder durch seröse Transsudation in oder unter das Epithel.

Reine Angiome, Geschwülste, welche der Hauptmasse nach aus geschlängelten und erweiterten Blutgefäßen bestehen, sind relativ selten; häufiger handelt es sich um Mischformen, so besonders um blutreiche Fibrome — Angiofibrome (Seifert), oder Lymphangiome (Koschier, Winkler), teleangektatische Myxofibrome (Ferreri), Angiokeretome (Moora, Schreyer) oder kavernöse Tumoren. Sie sitzen meist auf der oberen Fläche oder am Rande der Stimmbänder oder an den Taschenbändern, und kommen als stecknadelkopf- bis kirschengroße, dunkelrote, braunrote, zuweilen symmetrisch gelagerte brombeerartige Geschwülste, nach Gerhardt meist bei älteren Leuten, nach Chiari meist bei Männern vor.

Eine äußerst seltene, nach Gerhardt bisher ungefähr zehnmal beobachtete Geschwulst ist das Lipom, das größtenteils aus Fettgewebe besteht und von einer bindegewebigen, gefäßhaltigen Hülle umgeben ist. Es hat meist eine rundliche, seltener gelappte Form, ist frei beweglich und gestielt, nimmt seinen Ausgang vom fettreichen submukösen Zellgewebe und sitzt meist am Larynxeingange,



Fig. 69. Cyste der Epiglottis nach Réthi.

am Kehldeckel, Lig. aryepigl. und Hinterwand. Es kann, wie in den Fällen von Bruns sen., Schrötter, E. Wagner-Tobold, M. Bride, Hohlbeck, Seifert-Kühne, eine sehr beträchtliche Größe, selbst bis zum Umfange eines Hühnereies (Apraxin) erreichen und Atemnot und Schlingbeschwerden erzeugen. Es ist meist nur in einem Exemplar vorhanden, kann aber, wie in den Fällen von Schrötter und Hohlbeck, multipel und verästelt sein (Lipoma multiplex arborescens). Nach Seifert muß man bei blaßhellroten, großen, langsam wachsenden Neubildungen ohne weiteres an Lipom denken.

Ebenfalls sehr seltene Geschwülste sind die Ecchondrosen und Chondrome, geschwulstartig in das Kehlkopfinnere vorspringende, mit normaler Schleimhaut überzogeneKnorpelwucherungen von rundlicher, spitzer oder zackiger, aber auch flachbreiter Gestalt (Virchow, Eppinger, Putelli, Froriep, Alexander). Am häufigsten kommen sie am Schild- oder Ringknorpel sowie an der Epiglottis und Aryknorpeln vor, und sind teils entzündlicher Natur, oder verdanken einem gesteigerten oder von seinem normalen Typus abgewichenen, physiologischen Vorgange ihre Entstehung. Ecchondrosen finden sich häufiger bei jüngeren, Chondrome bei älteren Individuen; erstere sind meistens klein, letztere können hühnereigroß werden. Verfasser operierte ein im und unterhalb des Ursprungswinkels der

Stimmbänder sitzendes Chondrom des Schildknorpels, das starke Heiserkeit erzeugt hatte. Häufiger als die reinen Chondrome sind die Mischformen, Fibrochondrome, Myxochondrome.

Über das Vorkommen von reinen Myxomen sind die Ansichten geteilt; manche, wie Eppinger, leugnen dasselbe, während Türck, v. Bruns, Mackenzie, M. Schmidt, Tauber, Eemann und Neuenborn hyaline Myxome, namentlich an den Stimmbändern, gesehen haben wollen. Schrötter hält den Beweis, daß der Inhalt solcher Geschwülste leimgebende Substanz gewesen sei, auch durch die Publikationen von Kanthack nicht erbracht. Die Myxome sehen gallertig, fleischig aus und sind von grauer, gelblicher oder Rosafarbe und sitzen meist frei an einem kurzen Stiele den Stimmbändern auf; die Oberfläche ist mit Buckeln versehen, zwischen denen serös durchtränkte Stellen sichtbar sind. Manche glauben, daß sie nichts als degenerierte Fibrome sind.

Drüsengeschwülste, Adenome, sind äußerst selten und nur von Bruns, Cornil, Massei und Mackenzie beobachtet. Ebenfalls zu den Raritäten gehören Kolloidgeschwülste und Schilddrüsengewebe, die teils von außen als Kolloidkröpfe in den Kehlkopf hineinwachsen (Ziemssen, Schrötter, Roth-Bruns, Paltauf), teils aus versprengten Schilddrüsenlappen hervorgehen (Heise, P. Bruns), und deshalb als Schilddrüsentumoren bezeichnet werden, teils der kolloiden Entartung des Epithels chronisch-hyperplastischer Schleimhautdrüsen ihre Entstehung verdanken, wie dies von Gerhardt beobachtet wurde.

Nicht mindere Seltenheiten sind Atherome oder Epidermoide, hohle mit Cholestearin gefüllte Geschwülste, ferner Amyloidgeschwülste, wie sie von Manasse, Burow und Ziegler neben amyloider Erkrankung anderer Organe gefunden wurden, ferner Lymphome leukämischer Art (Recklinghausen, Suchanek, Wolffhügel, L. Ebstein, Eppinger, Barnick), pseudoleukämische Schleimhautinfiltrate (Stieda), und Gichtknoten, geschwulstartige Ansammlungen harnsaurer Salze, von Gerhardt auch Tophi genannt. Die gichtische Natur derselben kann nach Gerhardt erschlossen werden aus der auffallend hellen, zwischen fleischrot und isabell stehenden Farbe des Gipfels oder eines anderen Teiles der Geschwulst, aus der harten, körnigen Konsistenz und aus der Verkleinerung oder dem Verschwinden bei diätischer oder medikamentöser Behandlung der Gicht. Daß endlich auch tuberkulöse Tumoren vorkommen, wurde bereits in dem Kapitel „Tuberkulose" erwähnt.

Wenn nun auch die Diagnose, wie erwähnt, meist durch den Spiegel allein schon fixiert werden kann, so bleibt doch eine Anzahl von Fällen übrig, bei denen nur die mikroskopische Untersuchung über die histologische Struktur der Geschwulst Aufschluß geben kann; auch ist manchmal nicht leicht zu entscheiden, ob der betreffende Tumor nicht ein Produkt der Tuberkulose oder Syphilis ist, oder ob eine Geschwulst Flüssigkeit enthält, welch letzteres sich jedoch nur durch die Probepunktion oder die Aspirationsspritze entscheiden läßt.

Der Verlauf ist ein sehr verschiedener und teilweise von der Struktur des Tumors abhängiger. Während Fibrome und Ecchondrosen jahrzehntelang sich gleich bleiben können, wachsen Papillome und Lipome ziemlich rasch; auch sieht man nach raschem Wachstum längeren Stillstand und umgekehrt. Auch spontane Abstoßung durch Drehung des Stieles oder Abreißen durch Hustenstöße sowie Rückbildung wurde wiederholt beobachtet, letzteres namentlich infolge



Fig. 70. Schlingenschnürer (Ekraseur) von Tobold.

akuter Infektionskrankheiten, wie Typhus (Gottstein, Jurasz) oder wie bei den Stimmbandknötchen und Papillomen im Pubertätsalter (M. Schmidt, Thost).

Die Prognose ist sowohl in Bezug auf Erhaltung des Lebens als auf Beseitigung der Beschwerden eine günstige. Es kommt heute fast nur noch bei Kindern oder bei der indolenten Landbevölkerung vor, daß ein mit einer Kehlkopfgeschwulst Behafteter an Erstickung zu Grunde geht. Die Prognose in Bezug auf Wiederherstellung der Stimme muß zuweilen als eine zweifelhafte bezeichnet werden,



Fig. 71. Schneidende Zange von Jurasz.

sowohl wegen der Anheftungsweise und des Sitzes der Geschwulst als auch wegen des Trägers derselben. Dünngestielte Geschwülste geben wegen der geringeren Narbenbildung eine bessere Prognose, als bandartig oder breitbasig den Stimmbändern aufsitzende; auch befriedigt der Erfolg die Berufsredner, namentlich die Sänger oder Schauspieler häufig nicht, besonders wenn die Stimme nicht in dem ursprünglichen Tonumfange und der früheren Klarheit und Stärke wieder hergestellt werden konnte. Eine zweifelhafte Prognose geben auch die Papillome wegen ihres schnellen Wachstums und der dadurch

bedingten Erstickungsgefahr, wegen ihrer Rezidivfähigkeit und wegen der Möglichkeit, daß sich unter ihrem Bilde eine maligne Neubildung verbirgt, weshalb sie M. Schmidt bei Erwachsenen über 40 Jahren als verdächtig betrachtet. Gottstein, Jurasz und Gerhardt halten die Rezidivfähigkeit der Papillome für so groß, daß die Ausbreitungsfähigkeit derselben manchmal die Vermutung einer Kontagiosität rechtfertigt; auch Heryng rechnet die Papillome nicht zu den absolut gutartigen Neubildungen.

Die Behandlung kann nur eine chirurgische sein, da Ätzmittel, wie Lapis in Substanz, Chromsäure, Parachlorphenol etc., absolut ungenügend sind. Eine wesentliche Erleichterung und Abkürzung der endolaryngealen Operationsverfahren ist das Kokain oder Kokain-Eukain, das in 10- bis 20proz. Lösung unmittelbar vor dem Eingriffe eingeträufelt wird; wer aber glaubt, mit demselben alle Hindernisse überwinden zu können, irrt sich sehr, denn nur



Fig. 72. Röhrenzangen von Gottstein.

zu oft erschweren der verborgene Sitz, Anomalien und unwillkürliche reflektorisch erzeugte Kontraktionen der Zungen-, Rachen-, Kehlkopfmuskulatur sowie ungünstige Stellung der Epiglottis, Angst, abnorme Reflexerregbarkeit, kindliches Alter, Kokainidiosynkrasie oder refraktäres Verhalten gegen Lokalanästhesie, oder Schluckbewegungen die Operation. Wenn auch dieselbe sehr oft in der ersten Sitzung möglich ist, so erfordern doch schwierige Fälle, namentlich Papillome, auch jetzt noch wie früher kürzere oder längere Einübung und wiederholte Sitzungen. Die Wahl des Instruments hängt ab von der Größe und Form, dem Sitze und der Anheftungsweise wie der Konsistenz und dem Blutreichtum des Tumors. So eignen sich für den Ekraseur resp. die kalte Schlinge (Fig. 70) oder die Guillotine alle dünngestielten prominierenden Neubildungen, namentlich die Papillome, weichen Fibrome etc. Mit dem ungedeckten Lanzenmesser werden genau an der Grenze des Gesunden abgelöst alle am freien Stimmbandrand breitaufsitzenden Geschwülste; mit der schneidenden Zange von Jurasz (Fig. 71) oder von Gottstein (Fig. 72)

die auf der Stimmbandoberfläche oder an anderen Teilen platt und breit oder gehäuft aufsitzenden Geschwülste. Cysten können mit der Zange abgetragen, oder mit dem Messer angestochen, oder mit der Aspirationsspritze entleert, am besten mit dem ganzen Sacke amputiert werden.

Oft muß man abwechselnd mit mehreren Instrumenten arbeiten; sehr zu empfehlen ist bei breitaufsitzenden Geschwülsten die allmähliche Durchtrennung mit dem Messer und Entfernung der nun gestielt gewordenen Geschwulst teils mit der Schlinge, teils mit der Guillotine (Fig. 73). Am schwierigsten zu operieren sind die kleinen Geschwülste, speziell die Sängerknoten, auf die am besten vorsichtig der Galvanokauter aufgesetzt wird; die galvanokaustische Schlinge



Fig. 73. Universalhandgriff von Störk für Guillotinen, Pinzetten und schneidende Zangen, modifiziert vom Verfasser.

eignet sich für sehr dicke, derbe und breitbasige oder durch ein starkes elastisches Band mit dem Mutterboden verbundene oder sehr blutreiche Geschwülste, welche sich mit der kalten Schlinge nicht durchschneiden lassen. Chondrome können mit der Guillotine, der Löffelzange oder mit dem Flachbrenner entfernt werden. Sehr kleine, pilzartige, dicht nebeneinanderliegende Geschwülste werden mit der Kurette oder dem scharfen Löffel weggeschabt. Von der von Fieber empfohlenen Elektrolyse oder der von Voltolini, Jelenffy und Strauß geübten, veralteten und rohen Schwammethode wird heute wohl niemand mehr Gebrauch machen. Die größte Schwierigkeit bieten Neubildungen im vordersten Teile der Stimmbänder, namentlich wenn sie vom Petiolus oder der rückwärts gelagerten oder sonst wie mißbildeten Epiglottis verdeckt werden; hier bleibt nichts übrig,

als entweder im Momente der Phonation zu operieren, oder gleichzeitig mit dem Instrumente die Epiglottis aufzuheben und zu operieren; in anderen Fällen kann man nur während der Ein- oder Ausatmung oder auch in der Atempause an den Tumor herankommen. Die früher schon erwähnten Kehldeckelheber oder Abweißstangen können in geeigneten Fällen von Nutzen sein. Ganz besondere Vorsicht erheischen die Angiome; da bei diesen alle schneidenden Instrumente vermieden werden müssen, so bleiben zu ihrer Entfernung nur chemische Ätzmittel oder die Galvanokaustik übrig; für kleinere Tumoren eignet sich der Spitzbrenner, für größere oder gestielte die rotglühende Schlinge.

Von unangenehmen Zwischenfällen während oder nach der Operation ist vor allem die Blutung zu erwähnen. Wenn dieselbe auch meistens sehr unbedeutend ist, so kann sie doch, wie bei Papillomen oder Angiomen, sehr heftig und lebensbedrohlich (Fall von Ferreri) oder, wie in dem Falle von Grünwald, tödlich werden; freilich bestanden in letzterem Falle ganz abnorme Verhältnisse, hohes Alter, Atheromatose der Arterien und linksseitige



Fig. 74. Ungedeckte Messer.

Herzhypertrophie. Der Schmerz während der Operation ist sehr mäßig, oft wird gar keiner empfunden; nachher klagen die Kranken öfter über leichte Schluckbeschwerden, Kitzel und Brennen und über Verschlechterung der Stimme, weshalb man vorher schon auf diese Eventualitäten aufmerksam machen muß. Eine Unterbrechung der Operation kann durch Kokainvergiftung oder das Operationsfeld bedeckende Blutkoagula geboten sein. Das Hinabfallen der Geschwulst in die Trachea und Bronchien ist unschädlich, da der Tumor meist sofort ausgehustet wird; es ist deshalb auch unnötig, besondere Haken an den Instrumenten anzubringen, zumal diese die freie Beweglichkeit nur erschweren; nicht selten wird der Tumor verschluckt, was natürlich ganz harmlos ist.

Wenn von einzelnen, so namentlich von Schrötter, das Operieren mit ungedeckten Messern (Fig. 74) wegen der Möglichkeit von Nebenverletzungen, Durchschneidung der Epiglottis oder Zunge, auch heute noch für unstatthaft oder unzweckmäßig gehalten wird, so muß Verfasser zugeben, daß eine Verletzung zwar möglich ist, daß dieselbe aber fast stets vermieden werden kann, weil bei der dem Husten oder Würgen vorausgehenden, deutlich sichtbaren Unruhe des Kehlkopfes Zeit genug übrig bleibt, das Instrument zu

entfernen; auch können ungeschickte Operateure mit jedem Instrumente Schaden stiften, namentlich wenn sie blindlings nach der Geschwulst haschen, wie dies namentlich in der vorkokainlichen Zeit Sitte war, oder nach dem Gefühle operieren wollen.

Absolut notwendig ist die Behandlung des Stieles zur Verhütung von Rezidiven, welche am häufigsten bei Papillomen vorkommen; man ätze deshalb die Schnittfläche mit Lapis in Substanz, Chrom-, Trichloressigsäure, mit Phenolum sulforicinicum (Heryng) oder mit dem Flachbrenner, der jedoch an den Stimmbändern nur im Notfalle angewendet werden sollte.

Die Reaktion, welche schon nach einigen Stunden sich einstellt und sich durch unangenehme Gefühle, Kratzen, Stechen oder Schlingbeschwerden bemerkbar macht, ist natürlich bei breitgestielten oder der ganzen Länge der Stimmbänder aufsitzenden Geschwülsten eine intensivere und länger dauernde, als bei fadenförmig verbundenen; sehr oft erstreckt sich die Entzündung auf das ganze Stimmband oder auf beide; Ödeme hat Verfasser nur bei Anwendung der Galvanokaustik gesehen; zuweilen dauert es recht lange, bis sich der Ätzschorf abstößt, und der freie Rand der Stimmbänder, wie es absolut nötig ist, vollkommen glatt und eben erscheint; haftet noch ein kleiner Rest daran, so muß dieser durch eine neue Operation unbedingt entfernt werden. Selbstverständlich dürfen die Operierten mehrere Wochen oder, wie Sänger und Berufsredner, sogar mehrere Monate nicht sprechen, singen und keine rauchigen und staubigen Lokale aufsuchen. Bei sehr heftiger Reaktion lasse man Eis schlucken, oder umschlagen, und appliziere Adstringentia.

Gelingt die Entfernung der Geschwülste auf endolaryngealem Wege nicht, oder erscheint dieselbe wegen der Größe und des Blutreichtums des Tumors undurchführbar, so kommen extralaryngeale chirurgische Eingriffe in Betracht.

So kann die Laryngotomia subhyoidea bei sehr großen Geschwülsten der Epiglottis oder die sofortige Tracheotomie bei Erstickungsgefahr nötig sein. Früher viel mehr geübt wurde auch die Laryngofissur, deren Hauptindikation mit Ausnahme besonders umfangreicher, breitaufsitzender oder sehr blutreicher Neubildungen heute fast nur noch die Anwesenheit multipler, immer wieder rezidivierender Papillome der Kinder ist. Die meisten Autoren sind darüber einig, daß zuerst die endolaryngeale Behandlung zu versuchen ist; am geeignetsten sind bei Kindern scharfe Zangen oder Küretten, zuweilen auch Schlingen; sehr empfehlenswert ist auch ... Lörische Metallkatheter mit scharfem Ausschnitt sowie das ...lich wirkende Instrument von Némai; zuweilen schrumpfen die Papillome auch durch den Druck der methodisch eingeführten O'Dwyerschen Tuben. Läßt die endolaryngeale oder Kirsteinsche Methode wegen Ungebärdigkeit der Kinder oder wegen Rezidiven im Stich, so schreite man zur Tracheotomie und versuche dann nochmals die endolaryngeale Behandlung. Gelingt diese wieder nicht, so mache man die Thyreotomie und ätze die Anheftungsstellen der Geschwülste mit Paquelin, oder Galvanokauter, oder Milchsäure; daß aber auch nach der Laryngofissur Rezidiven vorkommen, beweisen

die Mitteilungen von Hopmann, R. Meyer, Schaller, Bornemann, M. Schmidt, v. Ranke und anderen.

B. Bösartige Neubildungen.

Zu den malignen Geschwülsten des Kehlkopfes gehören das Sarkom und das Karzinom und die mit diesen kombinierten Mischformen.

Die Ätiologie ist ebenso dunkel wie jene der gutartigen Neoplasmen. Sicher ist, daß das Karzinom, namentlich jenseits der 50 Jahre, nach Sendziak in 84 Proz., zwischen 40.—70. Lebensjahre und vorwiegend bei Männern vorkommt, wenn dasselbe auch von Schrötter und anderen schon bei Kindern und in den Dreißigerjahren gesehen wurde. Daß chronische Reizzustände, chronische Kehlkopfkatarrhe, Ulzerationen, Pachydermie, Traumen, Rauchen, Sprechen, Alkoholismus, Syphilis, Sarkom und Karzinom erzeugen oder eine Prädisposition dazu schaffen, wird zwar behauptet, ist jedoch unbewiesen; dagegen kommt, wie F. Semon auf Grund seiner Sammelforschung konstatiert hat, ein Übergang gutartiger Neubildungen in bösartige allerdings vor, aber verschwindend selten (5mal in 10.747 Fällen); hierdurch ist der Vorwurf von Lennox Browne, gutartige Neubildungen würden häufig erst durch endolaryngeale Operationen in bösartige umgewandelt, widerlegt, zumal man einen solchen Übergang auch an Geschwülsten, welche niemals operiert worden waren, beobachtet hat. Gerhardt meint, das Karzinom käme bei Wohlhabenden häufiger vor als bei den schwer arbeitenden Klassen, auch scheine zuweilen die Heredität eine Rolle zu spielen.

Die Erscheinungen bösartiger Neubildungen sind im Anfange identisch mit jenen bei gutartigen Neoplasmen. Besonders ist die Heiserkeit das erste und häufigste Symptom, das natürlich bei Tumoren an der Epiglottis oder der pharyngealen Fläche der hinteren Umgrenzung des Kehlkopfes fehlen kann; bei großen Tumoren des Introitus kommt es stets zu einer eigentümlich gedämpften, klosigen Sprache. Im weiteren Verlaufe stellt sich Verschleimung und Hustenreiz, besonders aber Atemnot ein, sowie ein namentlich beim Karzinom oft schon frühzeitig spontan Nachts oder bei Bewegung des Kehlkopfes auftretender, in das Ohr oder den Nacken ausstrahlender Schmerz; Schlingbeschwerden mit Fehlschlucken treten auf entweder bei sehr großen, den Schluß des Kehlkopfes hindernden Tumoren, oder bei Verlegung des unteren Pharynxabschnittes und Ösophaguseinganges, bei Tumoren des hinteren Larynxabschnittes oder infolge von Miterkrankung der Zunge oder des Rachens. Schmerzen beim Schluckakte kommen durch mechanische, chemische oder thermische Reizung der mit den Nahrungsmitteln in Kontakt kommenden infiltrierten oder ulzerierten Teile oder durch das die Perichondritis begleitende Ödem zu stande. Bei eingetretenem Zerfalle wird der Atem sehr oft übelriechend, ja aashaft, auch enthält der eitrig-jauchige oder blutige Auswurf nekrotische Gewebsteile. Das Allgemeinbefinden bleibt, worauf nicht genug aufmerksam

gemacht werden kann, sehr lange Zeit auffallend gut, bei eingetretenem Zerfall aber oder bei Atemnot oder Dysphagie stellt sich rasch Kachexie ein.

Das Sarkom.

Das Sarkom gehört zu den selteneren Geschwülsten und kommt in allen möglichen Formen, als Spindel-, Rundzellensarkom und als Milchgeschwulst (Fibro-, Myxo-, Chondro- und Angiosarkom), ungefähr zwölfmal seltener als das Karzinom vor. Eine genaue Zusammenstellung und Kritik aller bisher beobachteten Fälle rührt von H. Bergeat her. Das Sarkom variiert von der Größe einer Erbse bis zu der einer mittelgroßen Kartoffel, wie Verfasser einmal sah (Fig. 75). Sein Sitz ist sehr verschieden; man findet es an den Stimmbändern, den Taschenbändern, der Epiglottis, Hinterwand (fibrocelluläres Sarkom von Delie) und im subglottischen Raume; von den drei Fällen des Verfassers ging einmal die Geschwulst von der Innenseite des linken Lig. aryepiglottic. und dem hinteren Teile des Taschenbandes, das andere Mal von dem submukösen Gewebe des unteren Kehlkopfraumes und in dem dritten Falle von



Fig. 75. Sarkom.

dem Proc. vocalis aus. Männer erkranken häufiger als Frauen, doch zeigt das Sarkom keine Vorliebe für ein bestimmtes Alter oder eine gewisse Beschäftigung; Bergeat verweist jedoch auf das relativ häufige Erkranken von Personen, welche mit Pferden zu tun hatten.

Im Spiegel erscheint das Sarkom teils als gestielte oder gelappte, teils als breitaufsitzende, höckerige, graue, weiße, rundliche oder als gelbliche oder blaßrötliche Geschwulst oder als glatte, scharfbegrenzte Verdickung, welche sehr selten zerfällt und noch seltener zu Metastasen und Lymphdrüsenschwellung führt. In dem einen vom Verfasser publizierten Falle füllte der kleinapfelgroße, rundliche, knollige Tumor den ganzen Kehlkopfeingang aus und war an seiner Oberfläche von einer rabenfederkieldicken Vene durchzogen, wie die Abbildung zeigt.

Spontane oder durch Husten und Räuspern erzeugte Blutungen sind nicht selten und waren auch in dem eben zitierten Falle vorhanden; dagegen dürften Komplikationen mit Perichondritis schon im allerersten Stadium zu den größten Seltenheiten gehören, wie Baurowicz beobachtete, während sie später bei weiterer Ausbreitung der Geschwulst nicht selten sind.

Die Diagnose ist schwierig, da Verwechslungen mit allen möglichen anderen Tumoren, wie Lipomen, Krebsen, Gummaknoten, ja selbst mit Tuberkulose möglich sind. Das vom Verfasser beob-

achtete subchordale Sarkom manifestierte sich unter dem Bilde einer doppelseitigen Laryngitis hypoglottica und konnte erst nach dem Tode diagnostiziert werden, da es im Leben die Schleimhaut nicht durchbrochen hatte. Sicheren Entscheid gibt nur die mikroskopische Untersuchung probeweise exstirpierter Geschwulstteile.

Die Prognose ist im allgemeinen ungünstig, doch nicht so schlimm wie bei Karzinom; Rezidiven sind, namentlich bei kleinzelligen Sarkomen, häufig, können jedoch, wie in dem vom Verfasser publizierten Falle, erst nach vielen Jahren auftreten. Der Tod erfolgt entweder durch Inanition infolge von Verlegung des Speiseweges oder durch Erstickung, oder komplizierende Lungenkrankheiten, oder auch durch Metastasen in anderen Organen.

Die Behandlung kann nur eine chirurgische sein. Daß eine Radikalheilung durch endolaryngeale Operation möglich ist, beweisen die Fälle von Scheinmann, Gottstein, Sidlo, Mackenzie, Navratil; der vom Verfasser mit der galvanokaustischen Schlinge operierte kolossale Tumor rezidivierte erst nach 11 Jahren. Bei diffuser Ausbreitung oder Sitz der Geschwulst im unteren Kehlkopfraum ist jedenfalls die Exstirpation durch die Thyreotomie (Bessel-Hagen, Hjoest, Semon), eventuell, wenn schon der Knorpel ergriffen ist, die halbseitige Exstirpation des Kehlkopfes vorzuziehen (Foulis, Gerster, Küster, Lubbe); selbst die doppelseitige Exstirpation ergibt hier bessere Resultate als bei dem Karzinom (Bottini, Caselli).

Das Karzinom.

Der Kehlkopfkrebs, dessen Ätiologie und Symptomatologie bereits auf Seite 230 besprochen wurde, ist in der Regel primär, seltener geht er von der Nachbarschaft, der Zungenwurzel, den Halslymphdrüsen, der Schilddrüse, dem Rachen oder Ösophagus auf den Larynx über. Am häufigsten ist das epitheliale, seltener das medullare, am seltensten das skirrhöse Karzinom. Es geht von dem Epithel und den tieferen Lagen der Schleimhaut, sehr selten, wie Krieg-Knauß, Mackenzie, Knoll, Newmann und B. Fränkel sahen, von dem Drüsenepithel aus. Sein Sitz ist sehr verschieden, am häufigsten ergreift der Krebs die Stimmbänder, Taschenbänder, den unteren Kehlkopfraum oder die Epiglottis und Hinterwand, an welch letzterer ihn Verfasser wiederholt gesehen hat.

Die Formen und laryngoskopischen Bilder, unter welchen das Karzinom auftritt, sind äußerst verschieden, so daß schon hierdurch die Diagnose sehr erschwert wird. Nach B. Fränkel ist eine der häufigsten Frühformen das Carcinoma polypoides, der unter dem Bilde einer Geschwulst am Stimmbande auftretende Krebs. Er äußert sich als flache, breitaufsitzende Erhabenheit, die mehr in die Tiefe eindringt, als sich über die Schleimhaut erhebt; die Oberfläche ist bald glatt, bald uneben, höckerig, papillomartig gekörnt, die Farbe grau, weiß oder rot, das Epithel wohlerhalten. Histologisch gehört diese Krebsart zu dem Carcinoma keratoides.

Eine andere Art ist das diffuse, sich in die Fläche ausbreitende Stimmbandkarzinom, das im Beginne von tuberkulösen,

syphilitischen, lupösen Infiltraten und Verdickungen kaum zu unterscheiden ist, später aber eine unebene, höckerige, mit kleinen Knötchen besetzte Oberfläche bekommt. Nach F. Semon besteht in solchen Fällen schon sehr frühzeitig eine gewisse Trägheit in den Bewegungen des kranken Stimmbandes, welche in hohem Grade verdächtig erscheint; B. Fränkel will diese Erscheinung jedoch nur bei Tumoren am hinteren Ende der Stimmbänder und auch bei Pachydermie wahrgenommen haben.

Aber auch an anderen Stellen, wie am Taschenbande, im Ventric. Morgagni, der Hinterwand, kommt das geschwulstartige und diffuse Karzinom vor (Fig. 76, 77, 78). Das von den Wänden des Ventrikels ausgehende Karzinom treibt im Anfange das Taschen-



Fig. 76. Karzinom des rechten Stimm- und Taschenbandes sowie des Lig. aryepigl. nach Türck.



Fig. 77. Karzinom des Zungengrundes und der rechten Kehlkopfseite nach Türck.



Fig. 78. Karzinom der hinteren Fläche der Aryknorpel und der hinteren Rachenwand nach Türck.

band und das Lig. aryepigl. nach innen auf und bleibt lange von der hyperämischen Schleimhaut der Falte und des Taschenbandes bedeckt. Das Taschen- und Stimmband der ergriffenen Seite ist gewöhnlich in seiner Bewegung nach außen beschränkt, was immer mehr zunimmt, je weiter das Taschenband gegen die Mittellinie unter völliger Überlagerung des Stimmbandes hineingetrieben wird (B. Fränkel). Im weiteren Verlaufe greift das tumorartige und diffuse Karzinom des Stimmbandes auf das Taschenband über, oder es geht über den Glottiswinkel oder die Hinterwand hinweg nach der anderen Seite, wodurch die zirkulären Krebse entstehen; die Stimmbänder erscheinen entweder als mit knotigen Auswüchsen versehene Walzen, oder sie sind mit blumenkohlartigen, weißen oder rötlichen Vegetationen besetzt. Auch auf den Lig. aryepigl. kann das Karzinom als breitgestielte, pilzförmige Wucherung beginnen,

um sich gegen das Kehlkopfinnere und den Sinus pyriformis immer mehr auszubreiten. Auf der Hinterwand, und zwar an der Innenfläche des Aryknorpels, manifestiert sich das Karzinom im Beginne als hügelige, leicht unebene Hervorwölbung, welche sehr bald Ödem und Perichondritis zur Folge hat, im weiteren Verlaufe auf die andere Seite übergreift und so eine teils in den Kehlkopf, teils in den Rachen hineinragende große Geschwulst bildet.

In wieder anderen Fällen wird die Epiglottis ergriffen und breitet sich von da das krebsige Infiltrat auf die Aryfalten und Aryknorpel aus, dieselben nekrotisierend. Baurowicz beobachtete am Kehldeckel eine gestielte Krebsgeschwulst, was zu den Seltenheiten gehört. Zu den allerseltensten Modifikationen dürfte, wie Verfasser einmal sah, die krebsige Einlagerung im Inneren der Stimmbänder gehören; dieselbe äußerte sich als gleichmäßige, walzenförmige Verdickung, die sich anfangs durch nichts von einer aus anderen Ursachen entstandenen Schwellung unterschied.

Eine besondere und häufige Form des Kehlkopfkrebses ist das in der Tiefe sich entwickelnde Karzinom (M. Schmidt).

Dasselbe kann sehr lange unerkannt bleiben, da es sich nur durch die Bildung von Papillomen oder spitzen Kondylomen an der Oberfläche der Schleimhaut äußert, welche dem Reize des in der Tiefe sitzenden Krebses ihre Entstehung verdanken, und die auch mikroskopisch sich als einfache Papillome erweisen. Nach M. Schmidt führt gerade diese Form häufig zu Perichondritis, auch lassen sich zwischen den Exkreszenzen weißgelbe Knötchen, das eigentliche Krebsgewebe, erkennen; diese Form ist es ferner, welche hauptsächlich zu dem Glauben an die häufige Umwandlung gutartiger Geschwülste in bösartige Anlaß gibt, zumal wenn auch noch operativ eingegriffen wurde.

Der Verlauf ist sehr verschieden, bald langsam, bald rapid fortschreitend, bald wieder ruckweise mit längerem oder kürzerem Stillstande. Im Durchschnitt beträgt die Dauer des Larynxkarzinoms 1—3 Jahre, doch kann der Drüsenepithelkrebs sowie das in der Tiefe sitzende Karzinom auch 3—7 Jahre dauern. Wenn der tumorartige Stimmbandkrebs im Anfange exstirpiert wurde, kann erst nach mehreren Jahren Rezidive auftreten, und die Geschwulst auf die Nachbarschaft übergreifen. Im allgemeinen kann man drei Stadien, das der Tumorbildung, das der oberflächlichen und das der tiefen Ulzeration mit Perichondritis unterscheiden. Sehr oft springt die Neubildung auf die andere Kehlkopfseite über und führt so wegen Stenose zur Tracheotomie, durch welche das Leben für Monate weitergefristet werden kann. Meistens gestaltet sich das Endstadium äußerst traurig und qualvoll. In der Regel durchwuchert der Krebs die Knorpel und bildet dann auf der Vorderfläche des Halses eine mehr weniger große, harte Geschwulst, oder er wächst nach allen Richtungen hin, verlegt den Eingang zur Speiseröhre und führt durch Inanition und Marasmus zum Tode; die Kachexie entwickelt sich meist erst sehr spät, und sterben die Kranken an Pneumonie, Herzschwäche, profuser Blutung, Phlegmone oder Sepsis. In einem

vom Verfasser publizierten Falle kam es durch Aspiration von Krebsgewebe zu nekrotisierender Pneumonie und Pneumothorax, auch hatte sich infolge der Perforation des Schildknorpels vor demselben eine mit Luft und Eiter gefüllte Höhle gebildet.

Die **Diagnose** gehört unter Umständen zu den schwierigsten auf dem ganzen Gebiete der Laryngologie, da typische Bilder selten und Verwechslungen mit gutartigen Neubildungen, Pachydermie, Syphilis, Tuberkulose, Lupus, Lepra, Sklerom, Perichondritis sehr leicht möglich sind. Auch einige andere häufige Symptome, wie stechender Ohrschmerz oder Lymphdrüsenschwellung, können nicht zur Diagnose verwertet werden, da der erstere bei allen möglichen entzündlich-ulzerösen Prozessen vorkommt, letztere aber fast ebenso häufig fehlt. Warum die Lymphdrüsenschwellung so oft ganz vermißt wird, während sie in anderen Fällen so beträchtlich ist, daß daneben das Kehlkopfleiden in den Hintergrund tritt oder übersehen wird, ist unbekannt. Verfasser beobachtete auffallend häufig Fehlen der Lymphdrüsenschwellung bei Krebs des Kehlkopfinneren, während dieselbe fast stets vorhanden war bei Karzinom der äußeren Kehlkopfteile, besonders aber wenn der Rachen mitergriffen war. Einer Verwechslung mit gutartigen Geschwülsten kann nur durch die sorgfältigste mikroskopische Untersuchung der mit der schneidenden Zange aus der Tiefe, namentlich aber der Geschwulstbasis, herausgenommenen möglichst großen Gewebsteile vorgebeugt werden. Aber auch sie ist nicht unfehlbar und kann zu Täuschungen Anlaß geben, wie Beschorner, F. Semon, B. Fränkel und Gerhardt dargetan haben. Nur der positive Befund entscheidet, der negative ist trügerisch und unbrauchbar.

Auf die histologischen Details einzugehen, ist hier nicht der Platz; es soll nur erwähnt werden, daß der Schnitt stets senkrecht zur Oberfläche der nicht zu kleinen und womöglich aus der Tiefe zu entnehmenden Geschwulst zu führen ist, widrigenfalls man Gefahr läuft, tief eindringende papilläre Zotten oder bei mehr horizontaler Schnittführung das Oberflächenepithel für Krebsgewebe zu halten. Auch vergesse man nicht, daß in der Umgebung des Karzinoms mit Rundzellen durchsetztes Bindegewebe oder auch eine Einlagerung krebsigen Gewebes in anscheinend gutartiges Gewebe vorkommt, so daß die Untersuchung nur eines Stückes der Geschwulst keinen Schluß auf die Natur des ganzen Tumors gestattet.

Auch der klinische Verlauf ergibt wichtige Anhaltspunkte. Abgesehen davon, daß jede längeranhaltende Heiserkeit bei sonst gesunden Individuen über 45 Jahren von vornherein verdächtig ist, kann eine breitbasige Geschwulst oder Warze mit mattkongestionierter Umgebung, welche nach ihrer Wegnahme rasch wieder nachwächst, sich in die Nachbarschaft ausbreitet und Bewegungsstörungen des Stimm- oder Taschenbandes, oder Lig. aryepigl. zur Folge hat, fast mit Gewißheit als bösartig betrachtet werden. Besonders vorsichtig sei man mit den Papillomen, die nach Thost, M. Schmidt und Jurasz sehr oft die Vorboten des Karzinoms sind, namentlich wenn deren Besitzer schon das 50. Jahr erreicht haben. Der Verwechslung mit Pachydermie wird dadurch vorgebeugt, daß erstere an den

Stimmbändern fast stets doppelseitig ist, und die Wülste eine deutliche Delle haben, während das Karzinom meist einseitig ist.

Schwierig ist manchmal auch die Unterscheidung ulzerierender Karzinome von tuberkulösen, syphilitischen, lupösen und leprösen Infiltraten und Geschwüren. Die gleichzeitige Anwesenheit einer Lungenerkrankung sowie der Nachweis von Tuberkelbazillen bei Tuberkulose, das Vorhandensein anderweitiger syphilitischer Erscheinungen, von Hautausschlägen, Narben, Tophis etc., die rasche Wirksamkeit des Jodkali bei Syphilis, die Mitbeteiligung der äußeren Haut bei Lupus und Lepra ermöglichen im Bunde mit der freilich bei flachen Ulzerationen oft unmöglichen Untersuchung der den Geschwürsrändern entnommenen Gewebsteile meist eine sichere Diagnose. Die Beschaffenheit der Geschwüre resp. ihr Eingebettet- und Umgebensein von Höckern und Tumoren zur Diagnose zu verwerten, hält Verfasser für sehr gewagt, zumal man dasselbe auch bei Syphilis, Tuberkulose und Lupus sieht. Narbenbildung kommt zwar nach B. Fränkel, Bergmann und Krönlein auch bei Karzinom vor, aber doch so äußerst selten, daß man gut tut, zuerst an Syphilis, dann an Tuberkulose zu denken. Eine Verwechslung mit Perichondritis auf anderweitiger dyskrasischer Basis kann bei genauer Beobachtung und Untersuchung gleichfalls meist vermieden werden. Stets palpiere man auch die äußere Fläche des Schild- und Ringknorpels, deren Konturen durch die nach außen vordringende Neubildung undeutlich werden, und wobei bei Druck ein knisterndes Geräusch hörbar und eine tumorartige Hervorwölbung erkennbar wird, die rasch zu einer größeren derben Geschwulst heranwächst.

Nach Jurasz muß der bei der Palpation auftretende umschriebene Druckschmerz auch da, wo noch keine Unebenheiten bestehen, als sehr verdächtig bezeichnet werden. Der Eintritt der Perichondritis macht sich im Spiegelbilde dadurch bemerkbar, daß einmal die Schwellung eine abnorm große und der ulzerierte Tumor meistens auch neben dem Ödem sichtbar ist. Bei einem vom Rachen auf die Ringknorpelplatte übergreifenden Karzinom konnte Verfasser doppelseitige Lähmung der Erweiterer konstatieren, welche bei fortschreitender Zerstörung in doppelseitige Rekurrenslähmung überging.

Die Prognose ist im allgemeinen eine schlechte; wenn auch durch operative Eingriffe völlige Heilung erzielt werden kann, so bleiben doch Rezidiven nicht aus und ist dann der Tod der gewöhnliche Ausgang. Immerhin hängt die Prognose von der möglichst frühzeitigen Erkennung des Leidens ab; einmal, da Rezidiven bei frühzeitigem Eingreifen noch am ehesten vermieden werden können, und weil die Verstümmelung der Teile auf ein geringeres Maß beschränkt bleiben kann. Leider kommen die meisten Kranken erst in Behandlung, wenn eine Radikaloperation nicht mehr möglich ist, sei es daß das Leiden von früheren Ärzten nicht erkannt wurde, oder daß die Kranken überhaupt keinen Arzt zu Rate gezogen hatten. Ein anderer Teil der Kranken geht aus Eigensinn zu Grunde, indem dieselben die Operation zur richtigen Zeit verweigern, oder überhaupt nicht an den Ernst ihres Leidens glauben.

Die Behandlung kann nur eine chirurgische sein, wenn es auch in zweifelhaften Fällen angezeigt und geboten ist, zuerst noch einen Versuch mit Jodkali zu machen, durch welches manches vermeintliche Karzinom geheilt wurde, weil die Geschwulst syphilitischen Ursprunges war. Die Frage, ob es erlaubt oder nur angezeigt sei, das Karzinom auf endolaryngealem Wege zu beseitigen, ist durch zahlreiche günstige Resultate in bejahendem Sinne entschieden. Die Indikationen für ein solches Vorgehen, das in Bezug auf die Erhaltung der Funktionen des Kehlkopfes die günstigsten Chancen abgibt, sind umschriebene Form, Kleinheit und Leichtzugänglichkeit des Tumors sowie die Möglichkeit beständiger Überwachung der Kranken. B. Fränkel empfiehlt die Schlinge und die schneidende Zange und erklärt die Galvanokaustik, als zu wenig tiefgehend und als zu schnellerem Wachstum des Krebsgewebes veranlassend, für ungeeignet. Jurasz operiert mit einer Art Doppelkurette, welche mit ihren scharfgeschliffenen Endteilen das gefaßte Gewebsstück abtrennt und sich ganz besonders zur Entfernung krebsiger Stimmbänder eignet. Ungefährlich ist die endolaryngeale Methode auch nicht, wie ein durch Verblutung letal gewordener Fall von Noltenius beweist. Semon, der wohl die größte Erfahrung hat, hält die endolaryngeale Methode für gewagt und zieht die Thyreotomie vor, auch Chiari hält sie nur ausnahmsweise für berechtigt, und will die endolaryngeale Behandlung hauptsächlich nur als diagnostisches Mittel angewendet wissen.

In der großen Mehrzahl der Fälle sind zur Heilung bösartiger Neubildungen eingreifendere Operationsmethoden nötig.

Die Pharyngotomia subhyoidea ist angezeigt bei Neubildungen der Epiglottis oder aryepiglottischen Falten. Nach Vornahme der Tracheotomie und Einlegen einer Tamponkanüle führt man parallel mit dem unteren Rande des Zungenbeines einen sechs Zentimeter langen Schnitt quer über den Hals, und dringt dann vorsichtig präparierend schichtweise in die Tiefe; hat man die freigelegte Membr. hyothyreoid. gespalten, so muß man sich hüten, die Epiglottis nicht dicht an ihrer Basis zu durchschneiden. Nun zieht man den Kehlkopf etwas aus der Wunde nach vorne und entfernt die Neubildung und deren nächste Umgebung mit Schere oder Messer. Nach Unterbindung der blutenden Gefäße und Abschließung des Pharynx von der äußeren Wunde durch Nähte wird eine Drainage in die ebenfalls vernähte äußere Wunde eingelegt; sodann bedeckt man dieselbe mit antiseptischer Gaze und legt eine Bandage um den Hals. Die Operation ist insofern gefährlich, als die Kranken ziemlich häufig an Sepsis oder Fremdkörperpneumonie zu Grunde gehen (Semon).

Die Operation der Thyreotomie oder Laryngofissur ist angezeigt, wenn die Neubildung nur die Schleimhaut, nicht aber schon den Knorpel ergriffen hat. Da sich aber die Ausbreitung einer malignen Neubildung meist erst nach Eröffnung des Kehlkopfes genau übersehen läßt, so muß man noch auf die Eventualität einer halbseitigen Exstirpation gefaßt sein. Semon betont mit Recht, man solle mit Rücksicht auf die Stimme nicht zu viel erhalten wollen,

die erste Pflicht sei stets so zu operieren, daß keine Rezidive auftrete.

Die Operation der Thyreotomie kann sowohl mit Chloroform als auch mit Schleichscher Anästhesie vorgenommen werden, auch braucht in jenen Fällen, bei denen keine Dyspnöe vorhanden ist, die Tracheotomie der Laryngofissur nicht vorauszugehen, doch kann es angezeigt sein, dieselbe im weiteren Verlaufe der Operation noch auszuführen. Ist aber die Tracheotomie wegen schon bestehender Atemnot nötig gewesen, dann warte man 10 Minuten, bis der Tampon der Tamponkanüle völlig gequollen ist, und spalte dann den Kehlkopf genau in der Mittellinie, bei noch weichen Knorpeln mit dem Messer, bei schon verknöcherten Knorpeln mit der Knochenschere; behufs besserer Inspektion kann man bei Verknöcherung der Knorpel die durchschnittenen Schild- und Ringknorpelhälften mit Seidenfäden durchbohren, um sie besser auseinanderhalten zu können, doch sei man vorsichtig, daß keine Fraktur eintrete. Sodann beleuchte man das Innere des Kehlkopfes mittels elektrischer Lampe, überzeuge sich von der Ausdehnung der Geschwulst und anästhesiere die Schleimhaut in Pausen von 1—2 Minuten mittels 20proz. Kokain- und Adrenalinlösung; durch diese letztere Prozedur wird nicht nur die Schleimhaut völlig unempfindlich, sondern auch anämisch, so daß der so störende Husten und stärkere Blutung verhütet wird. Nach 2—3 Minuten wird die Neubildung samt $1^1/_2$ Zentimeter des gesunden dieselbe umgebenden Gewebes mit dem Messer ausgeschnitten, und zwar bis auf den Knorpel, die Basis des entfernten Teiles muß mit dem Löffel ausgekratzt oder dem Paquelin verschorft werden. Zeigt sich der Knorpel erkrankt, so muß derselbe reseziert oder die halbseitige Exstirpation vorgenommen werden. Nach Stillung der Blutung und Bestreuung der Schleimhaut mit Jodoform — Semon empfiehlt Einreibung mit desodorofiziertem Jodoform und Borsäure — werden die durchtrennten Knorpel möglichst genau aneinander gepaßt, und wenn sie verknöchert waren, mit Silbernähten miteinander vereinigt. Die Ringknorpelhälften, die jedoch nicht immer mitgespalten werden müssen, können mit Nähten vereinigt werden oder nicht (Semon). Die äußere Wunde wird oben zugenäht, unten bleibt sie offen, damit man sieht, ob der Kranke schlucken kann, dann wird sie mit antiseptischer Gaze bedeckt. Der Kranke soll nach dem Ratschlage Semons die horizontale Seitenlage mit der operierten Stelle nach unten 24 Stunden lang einnehmen; die Gaze wird erneuert, wenn sie durchfeuchtet ist. Der Kranke soll ferner nach Semon den Versuch machen, aus einer Schnabeltasse zu trinken mit nach unten geneigtem Kopfe; geht dies nicht gut, dann muß er Nährklystiere bekommen, die Schlundsonde muß vermieden werden. Meist folgt eine Temperatursteigerung von $1—1^1/_2$ Grad. Bei gutem Befinden ist am zweiten Tage die Lage durch Unterschieben eines zweiten Kopfkissens zu verbessern; die ersten drei Tage sind die kritischen, geht es am Morgen des vierten Tages gut, dann werden die Wundränder im unteren Teil der Wunde vereinigt und es tritt nach 8—14 Tagen Heilung ein. Semon-Butlin entfernen nach Stillung der Blutung sofort die Tamponkanüle und legen auch keine andere

gewöhnliche Kanüle mehr ein. Modifikationen der Operation sind nötig, wenn ein Stück des vorderen Teiles des Schildknorpels oder die Aryknorpel entfernt werden müssen.

Die Resultate der Thyreotomie sind in Bezug auf Erhaltung der Stimme und Ermöglichung des Schlingens ohne Kanüle recht gute; wenn auch manchmal die Stimme längere Zeit schlecht bleibt, so bilden sich doch im Laufe der Zeit an Stelle des exstirpierten Stimmbandes nicht selten membranartige Stränge, welche einigermaßen als Stimmband zu funktionieren im stande sind. Die Gefahren der Operation sind jetzt sehr geringe. Auch in Bezug auf Rezidiven sind die Resultate sehr befriedigend.

Zeigt sich nach Eröffnung des Kehlkopfes, daß die Neubildung bereits den Knorpel ergriffen hat, dann ist die Indikation zur halbseitigen Exstirpation des Kehlkopfes gegeben. Nach der Tracheotomie muß die zu exstirpierende Kehlkopfhälfte von allen Seiten freigelegt und die Knorpel mittels Raspatorium von dem Perichondrium abgelöst werden; dann spalte man die Kehlkopfschleimhaut mittels zweier den Konturen des zu entfernenden Schildknorpels entsprechenden Schnitte bis auf den Knorpel, fasse den Schildknorpel nebst Neubildung und allenfalls gesund gebliebener Schleimhaut und löse sie mit Messer und Schere ab. Nach Aufhören der Blutung Einreibung der Wundfläche mit Borjodoform. Auch die Resultate der halbseitigen Kehlkopfexstirpation sind in Bezug auf Rezidiven sehr günstig; daß manche Kranke zeitlebens eine Kanüle tragen müssen, läßt sich leider nicht immer vermeiden.

Die Totalexstirpation des Kehlkopfes ist indiziert, wenn beide Kehlkopfhälften ergriffen sind, oder wenn das Leiden von der Hinterwand ausgeht, oder wenn es außen am Kehlkopfe sitzt und von der Ringknorpelplatte ausgeht. Die immer noch hohe Mortalität infolge der Operation, der wenig beneidenswerte Zustand selbst nach gelungener Operation lassen das Leben wenig begehrenswert mehr erscheinen. Immerhin ist die Totalexstirpation ein Triumph der Chirurgie, und soll man es den Kranken anheimstellen, ob sie sich der Operation unterziehen wollen oder nicht. Den Kranken kann durch das Tragen eines künstlichen Kehlkopfes, wie solche von Bruns, Gussenbauer, Jul. Wolff, H. Schmid und anderen konstruiert wurden, wieder eine Art Stimme gegeben werden, auch kann, wie H. Schmid, Störk, Strübing, Solis Cohen und andere beobachteten, durch Schwingungen vorstehender Leisten oder Erzeugung von Luftströmen in der Mundhöhle eine Pseudostimme entstehen.

In jenen Fällen, wo wegen Miterkrankung der Nachbarorgane, oder Metastasen, oder Kachexie die Totalexstirpation nicht mehr möglich ist, muß die Behandlung eine symptomatische sein. Chiari hält es für gerechtfertigt, einzelne störende Stücke der Neubildung endolaryngeal zu entfernen, da man dadurch nicht bloß die Beschwerden beim Schlingen erleichtern, sondern in einzelnen Fällen sogar den Patienten recht lange am Leben erhalten könne. Wird zur Abwendung der Asphyxie die Tracheotomie notwendig, so soll diese möglichst tief vorgenommen werden. Treten wegen Ulzeration Schluckschmerzen ein, dann sind Aufblasungen von Orthoform oder

Anästhesin angezeigt, während bei Verlegung des Speiseweges flüssige Kost eventuell mittels der Schlundsonde zu reichen ist; ist der Ösophagus auch für die Sonde nicht mehr passierbar, dann suche man durch Nährklystiere das Leben zu fristen, oder eine Magenfistel anzulegen. Schmerzen, Schlaflosigkeit, Husten sind durch Narkotika — am besten durch Morphium subkutan — zu beheben. Glücklich sind die Kranken zu preisen, welche den Becher des Leidens nicht zur Neige austrinken müssen, sondern an hypostatischer Pneumonie oder Herzschwäche zu Grunde gehen.

Neubildungen der Luftröhre.

Primäre, in der Luftröhre entstandene Geschwülste und Neubildungen gehören zu den seltenen Erkrankungen. Am häufigsten sind Granulationswucherungen, rundliche, zapfen- oder hahnenkammartige Neubildungen, welche nach Heilung von Geschwüren sich einstellen, oder dem Reize der sich bei den Schling- und Hustenbewegungen verschiebenden und reibenden Trachealkanüle ihre Entstehung verdanken. Es ist eine alte Erfahrung, daß die Gefahr der



Fig. 79. Fibrom der hinteren Trachealwand nach Türck.

Granulationsbildung um so größer ist, je länger die Kanüle liegen muß, je schärfer die Ränder derselben sind, oder je unrichtiger ihre Krümmung ist. Diese Granulome finden sich sowohl an dem oberen hinteren Teile der Kanüle als auch ganz besonders vorne und unten, wo die Kanüle die Trachealwandung berührt.

In zweiter Linie stehen an Häufigkeit die Fibrome, die sogenannten fibrösen Trachealpolypen. gestielte oder breitbasige, rundliche, solitäre Geschwülste, wie solche von Türck, Langlet, Fifield, M. Mackenzie, H. Müller, M. Braun, Eppinger, Rosenfeld, Smoler, Beetz, Avellis und anderen beobachtet wurden (Fig. 79): dann folgen die Papillome (Labus), Enchondrome, Adenome und Lipome (Rokitansky). Die Papillome treten gerne bei Kindern auf, und zwar meist multipel und in Verbindung mit solchen im Larynx, wachsen sehr rasch und zeigen große Neigung zu Rezidiven; bei Erwachsenen wurden sie von Störk, Ozanam, Fletcher Ingals, Eder, Schaller, Taschendorf, v. Bruns junior und anderen gesehen.

Die Enchondrome und Osteome zeichnen sich nach Scheuer, in dessen Arbeit sich eine Zusammenstellung von 81 Fällen von Trachealgeschwülsten befindet, dadurch aus, daß sie keine oder nur unbedeutende Symptome machen, und nicht einen oder mehrere iso-

lierte Tumoren bilden, sondern daß die Trachea allmählich in ein starrwandiges Rohr umgewandelt wird. Nach P. v. Bruns zeigt die Luftröhre ein unregelmäßiges fein- und grobkörniges Aussehen, eine reibeisenartige Rauhigkeit. Wie Rose und Demme nachwiesen, verdanken diese Geschwülste der Ablagerung von Kalksalzen und gelegentlich wirklicher Verknöcherung unter dem Drucke von Strumen ihre Entstehung, doch scheinen sie, wie die Fälle von Steudener, Chiari, Dennig beweisen, auch von der Schleimhaut selbst auszugehen. Nach Mischaikoff entwickeln sich die Chondroosteome aus Bindegewebszügen, welche vom Perichondrium an die Schleimhaut ausstrahlen und vielfache Knorpelinseln enthalten, die sich weiterhin in Osteome umwandeln. Die Adenome gehen aus hypertrophischen Schleimdrüsen hervor, sind solitär und multipel, sitzen breit oder gestielt meist der Schleimhaut der hinteren knorpellosen Wand auf und enthalten manchmal Cysten (Cystadenom); nach Rokitansky kommen auch Hypertrophien der Schleimdrüsen, hanfkorn- bis bohnengroße, ein- oder mehrfächerige Cysten enthaltende Geschwülste vor, welche mit glashellem oder opakem Schleim gefüllt sind. Die bei den Neubildungen des Kehlkopfes schon erwähnten Amyloidgeschwülste kommen nach Balzar, Kraus, Manasse auch in der Trachea vor.

Zu den gutartigen Pseudogeschwülsten gehören jene merkwürdigen von Ziemssen, Heise, Radestock beschriebenen Fälle von intratrachealer Struma, die stets von der Hinterwand ausgehen, walzenförmig sind, breitbasig aufsitzen und sehr langsam wachsen. Verfasser sah einmal eine maligne Struma von der vorderen Seite aus in die Trachea hineinwachsen.

In der Mitte zwischen gutartigen und bösartigen Neubildungen stehen die Fibrosarkome, wie solche von R. Meyer, Chiari, Masini, Pieniazek und anderen beobachtet wurden; auch Verfasser sah und operierte eine solche der Hinterwand einer 47jährigen Frau aufsitzende Geschwulst.

Von den bösartigen Neubildungen kommen vor Sarkome und Karzinome, wie solche von Schrötter, Zeman, Schnitzler, Langhans, Pick, Chiari-Meydl, Sabourin, Beetz, Körner, Koch, Fischer, Hinterstoisser, Oestreich, Gerhardt, Ehlich, Gleitsmann etc. beobachtet wurden.

Die Erscheinungen sind verschieden nach Größe und Wachstum der Geschwülste und sind im späteren Verlauf mit denen bei Trachealstenosen aus anderen Ursachen so völlig gleich, daß eine nochmalige Aufzählung überflüssig erscheint; nur soll erwähnt werden, daß bei gestielten Tumoren die Kranken das Gefühl des Auf- und Absteigens eines Fremdkörpers haben, und daß zuweilen Geschwulstteile ausgehustet werden, wie dies bei den Kranken von Störk, Gerhardt und Hinterstoisser der Fall war. Bei hochsitzenden, langgestielten Polypen kann die Geschwulst bei der Phonation sogar zwischen die Stimmbänder geraten und so Heiserkeit zur Folge haben oder, wie in dem Falle von Lieutaud, sogar plötzlichen Tod durch Erstickung. Wachsen die Geschwülste nach hinten, so treten natürlich auch Stenosenerscheinungen des Ösophagus auf.

Bei malignem Neubildungen kommt es teils zur Weiterausbreitung oder Metastasenbildung in der nächsten Umgebung, so namentlich in Bronchien, in Speiseröhre oder Schilddrüse oder auch in weiterer Entfernung, wie in den Lungen, oder gar, wie in dem Falle von Hinterstoisser, am Finger, teils zu Schwellungen der supraklavikularen Hals- oder Nackendrüsen und zu Perforation in den Ösophagus oder das Mediastinum.

Die Diagnose ist mit Sicherheit nur mittels der Laryngotracheoskopie zu stellen, da alle anderen Erscheinungen mit Ausnahme des Gefühles des Ballottements und der Expektoration von Geschwulstteilen auch bei anderweitigen Erkrankungen vorkommen. Daß die Spiegeluntersuchung manchmal nur mangelhaften Aufschluß gibt über Größe, Anheftungsweise und Sitz der Geschwülste, ist, wie Koch betont, richtig, doch vermag der Geübte trotz der starken perspektivischen Verkürzung des Spiegelbildes sich ziemlich genau zu informieren, wie dies auch in einem vom Verfasser diagnostizierten und von Scheuer beschriebenen Tumor gegenüber dem 6. bis 8. Trachealring oder bei dem von Ehlich veröffentlichten primären Karzinom an der Bifurkation der Fall war; daß die Spiegeluntersuchung bei sehr tiefem Sitze an der Bifurkation oder bei dislozierter Trachea auch oft keinen Aufschluß geben kann, ist selbstverständlich; in solchen Fällen führt die Bronchoskopie Killians sicher zum Ziele. Hochsitzende Tumoren können mittels der Laryngoskopie erkannt, oder wie die Granulationen von der Trachealwunde aus direkt oder mittels der Laryngoscopia inferior gesehen werden.

Die Prognose ist stets eine sehr ernste, da plötzlicher Erstickungstod eintreten kann. Im übrigen geben hochsitzende, gutartige Neubildungen eine bessere Prognose als tiefsitzende oder gar maligne Tumoren.

Die Behandlung kann nur eine chirurgische sein und entweder in der Entfernung der Geschwülste auf endotrachealem Wege oder durch die Tracheotomie bestehen. Die endotracheale Operation gelingt natürlich leichter bei hochsitzenden Neubildungen, auch eignen sich dafür fast nur die kleineren oder wenigstens dünner gestielten Tumoren. Derartige glückliche Operationen wurden ausgeführt von Schrötter, Labus, Löri, Mackenzie; auch Verfasser entfernte zweimal Geschwülste, teils mit der Schlinge, teils mit der Kurette; Gleitsmann heilte sogar ein breitaufsitzendes Myxosarkom mittels Galvanokaustik. Die Wahl der Instrumente hängt von dem jeweiligen Falle ab und kommen dieselben Methoden zur Anwendung wie bei Neubildungen im Kehlkopfe. Schrötter gelang es ferner, durch Einspritzungen von Eisenchloridlösung die völlige Verödung zurückgebliebener Geschwulstteile zu erzielen. Gelingt die Entfernung mittels der Tracheoscopia indirecta nicht, so versuche man dieselbe mit der Kirsteinschen Methode oder mittels Tracheoscopia directa.

Ist die Entfernung durch die natürlichen Wege nicht ausführbar, dann bleibt nur die Exstirpation nach vorheriger Tracheotomie übrig; ob die hohe oder tiefe Tracheotomie vorzunehmen ist, hängt von dem Sitze der Geschwulst ab. Zur Abtragung von blutreichen Geschwülsten

empfiehlt sich die galvanokaustische Schlinge oder der Thermokauter, bei weniger blutreichen die Schere oder der scharfe Löffel. Für alle Fälle ist bei der großen Gefahr einer Nachblutung eine Tamponkanüle einzulegen.

Bei hochsitzenden Papillomen hat man auch ebenso wie im Kehlkopf die Intubation von O'Dwyer mit Erfolg in Anwendung gezogen. Die beste Therapie der Granulationswucherungen ist die prophylaktische, die baldmöglichste Entfernung der Kanüle nach Ablauf der Grundkrankheit. Störk will die Granulombildung dadurch verhindern, daß er die Schleimhaut der Trachea unter normale Verhältnisse setzt, d. h. sie fortwährend mit der atmosphärischen Luft in Kontakt erhält, was er angeblich dadurch erreicht, daß er nur siebförmig durchlöcherte äußere Kanülen einlegt.

Granulome beseitigt man am besten nach Wegnahme der Kanüle mit der Schlinge oder Zange, oder durch Auskratzen mit dem scharfen Löffel mit nachfolgender Ätzung mit Lapis in Substanz, Chromsäure oder Galvanokauter, wozu es bei der großen Rezidivfähigkeit dieser Gebilde oft wiederholter Sitzungen bedarf. Bei Mitbeteiligung des unteren Kehlkopfraumes kommen die im Kapitel „Verengerungen" beschriebenen Methoden zur Anwendung. Bösartige Neubildungen können unter Umständen mittels Tracheotomie oder Resektion der Trachea exstirpiert werden; Bruns wagte es, eine solche Operation auszuführen, und gelang es ihm den Kranken noch 6 Jahre am Leben zu erhalten.

Nervenkrankheiten.

Wie bei den Affektionen anderer Nerven, so unterscheidet man auch bei jenen des Kehlkopfes: I. Störungen im Bereiche der sensiblen Sphäre = Sensibilitätsstörungen, und II. Störungen im Bereiche der motorischen Sphäre = Motilitätsstörungen. Die erste Gruppe zerfällt in: 1. Anästhesie, 2. Hyperästhesie, 3. Parästhesie, 4. Neuralgie; die zweite Gruppe dagegen: 1. in Krampfzustände oder Hyperkinesen und 2. in Lähmungszustände oder Hypokinesen. Zuweilen sind gleichzeitig Störungen der Sensibilität und Motilität vorhanden.

I. Sensibilitätsstörungen.

1. Anästhesie.

Unter Anästhesie versteht man die abnorm herabgesetzte oder gänzlich fehlende Empfindlichkeit und Reaktionslosigkeit der Schleimhaut gegen mechanische, elektrische, thermische oder chemische Reize. Herabsetzung der normalen Sensibilität (Hypästhesie) mit herabgesetzter Reflexerregbarkeit findet sich oft angeboren bei sonst ganz gesunden, indolenten oder anämisch-chlorotischen Personen

(Jurasz), wie man sich häufig bei endolaryngealen Eingriffen überzeugen kann; künstlich wird mehr oder weniger intensive Anästhesie hervorgerufen durch innerliche Gaben von Morphium, Chloral, Opium, Bromkalium oder durch methodisches Einführen der Sonde sowie durch lokale Applikation von Mentholöl, Kokain, Eukain, Antipyrin, Nebennierenextrakt, Anästhesin, Antalgin u. s. w., oder durch die Äther- und Chloroformnarkose.

Auch bei zentralen Erkrankungen, so namentlich bei Tabes, progressiver Bulbärparalyse, Syringomyelie, Tumoren, Syphilis, Erweichungsherden, Hemiplegien durch Apoplexie oder Thrombose, ganz besonders aber bei der männlichen und weiblichen Hysterie und Epilepsie, bei traumatischer Neurose (Krause, Scheier, Holz), bei Railwayspine (Krause), bei Kompression des Vagus durch basale oder periphere Geschwülste wird Anästhesie beobachtet. Außer bei Influenza, asphyktischer Cholera (Matterstock) und Lepra kommt sie ferner besonders häufig als Nachkrankheit der Diphtherie, als postdiphtheritische periphere Lähmung des N. laryng. superior (vergleiche diese) meist in Verbindung mit jener des Rachens vor.

Die Erscheinungen bestehen in subjektiver Empfindungslosigkeit bei Sondenberührung und in dem Fehlen jeglicher Reflexe bei einseitiger oder doppelseitiger Reizung der Schleimhaut. Doppelseitige komplette Anästhesie führt, besonders wenn sie auch noch mit motorischer Lähmung kombiniert ist, durch Aspiration der Speisen, Getränke und der normalen Mundsekrete zu Fremdkörperpneumonie. Sehr häufig stellen sich bei jedem Versuche der Nahrungsaufnahme, wenn die Luftröhrenschleimhaut sensibel geblieben ist, die heftigsten Husten- und Erstickungsanfälle ein. Objektiv sieht man die Schleimhaut normal, oder auch gerötet und entzündet, und die Epiglottis abnorm senkrecht stehen und unbeweglich infolge von Lähmung des Ary- und Thyreoepiglotticus (siehe später).

Die Diagnose stützt sich einzig und allein auf die Ergebnisse der Sondenuntersuchung, d. h. auf das Fehlen der Reflexe bei Berührung der Schleimhaut und die mangelnde Reflexbewegung der Kehlkopfmuskeln.

Die Prognose ist nach der Ursache verschieden, am ungünstigsten bei den zentralen Erkrankungen, ferner bei Diphtherie, besonders wenn die Anästhesie auch noch mit motorischer Schlund- oder Kehlkopflähmung kombiniert ist.

Die Behandlung hat zuerst eine kausale und, wenn dies nicht möglich ist, eine symptomatische zu sein. Behufs Verhütung von Fremdkörperpneumonie ist die Ernährung mit der Schlundsonde angezeigt, was aber bei renitenten Kindern sehr schwierig ist. Außerdem empfiehlt sich die Elektrizität, am besten endolaryngeal, indem man die Anode außen, die Kathode innen auf den N. laryng. sup. oder auch beide Pole endolaryngeal aufsetzt.

v. Ziemssen empfiehlt bei postdiphtheritischer Lähmung besonders warm subkutane Injektionen von Strychnin (0·001—0·005 pro dosi); auch hat Verfasser von der Tinct. nuc. vomic. 2×5—10 Tropfen innerlich gute Erfolge gesehen.

2. Hyperästhesie.

Viel häufiger ist die Hyperästhesie, die abnorm gesteigerte Empfindlichkeit und Reflexerregbarkeit der Kehlkopfschleimhaut bei minimaler Reizung derselben. Sie ist häufig angeboren oder erworben durch gleichzeitige oder vorausgegangene Entzündungsprozesse oder Folge des Mißbrauches von Tabak und Alkohol, oder sie ist Begleiterscheinung der Hysterie, Neurasthenie, Hypochondrie, des Keuchhustens und der Lungentuberkulose sowie der physiologischen Vorgänge der Dentition, Menstruation und Gravidität.

Die Erscheinungen bestehen in einer ungemeinen Steigerung der Reflextätigkeit bei der geringfügigsten Reizung durch Einatmung warmer oder kalter, staubiger oder rauchiger Luft, bei Berührung mit Instrumenten oder mit dem Sekrete der Luftwege, wobei sich die heftigsten Hustenparoxysmen mit Glottiskrampf, Cyanose und Erbrechen einstellen. Äußerst häufig ist der Sitz der Hyperästhesie auch die Luftröhre; die Kranken, meist hysterische Weiber jeglichen Alters, geben an, beim ersten Atemzug im Freien schmerzhafte Empfindungen, Brennen, Stechen zu bekommen und selbst nach Einatmung minimalster Mengen von Staub oder Zigarrenrauch von den heftigsten Hustenanfällen befallen zu werden.

Die Diagnose stützt sich wiederum auf die Ergebnisse der Sondenuntersuchung und die klinische Beobachtung der Anfälle.

Die Prognose ist im allgemeinen gut, doch ist die Affektion sehr hartnäckig und kann viele Jahre dauern.

Die Behandlung hat eine ursächliche zu sein, weshalb die Heilung von Katarrhen, Geschwüren, mit dem Verbote des Rauchens und Trinkens sowie des Besuches von Lokalen mit schlechter Luft, ferner die Beseitigung nervöser Disposition durch Hydrotherapie, Nervina etc. anzustreben ist. Medikamentös versuche man Bromkali, am besten in Form des Bromwassers, Arsenik (M. Schmidt), Tr. Valeriana, Kokain, Morphium oder lokal Kokain oder Mentholöl.

M. Schmidt rühmt sehr die nicht zu warmen Thermalquellenbäder von Schlangenbad, Gastein, Ragaz, Wildbad, Teplitz, Badenweiler; bei den intermittierenden Formen ist Opium, Tinct. Eucalypti oder Natr. salicyl. (2·0 pro dosi) mit Acid. salicyl. 0·2 zu versuchen. Vor Narkoticis innerlich oder subkutan wird umsomehr gewarnt, als sie einesteils nichts helfen, und man anderenteils die Kranken zu Morphinisten heranzieht.

3. Parästhesie.

Unter Parästhesie versteht man das Empfinden abnormer Gefühle, am häufigsten das der Anwesenheit irgend eines Fremdkörpers, oder des Kitzelns, Brennens, Kratzens, Stechens, Wundseins, der Verengerung, der Trockenheit oder Verschleimung.

Die Ursachen sind teils zentrale, wie bei Hysterie, Neurasthenie, Hypochondrie, Anämie, Sklerose, teils periphere, wie bei oder nach Entzündungsprozessen, oder nach Entfernung eines wirklich vorhanden gewesenen Fremdkörpers, dessen Anwesenheit noch lange gespürt wird. Äußerst häufig findet sich ferner Parästhesie

als Vorläufer der Lungen- und Kehlkopftuberkulose, oder bei Onanisten, Karzinomo- und Syphilidophoben nach dem Lesen populärmedizinischer Schriften und gewisser Artikel des Konversationslexikons, ferner auch als reflektorische Erscheinung bei Nasenrachenkrankheiten, bei welchen nach Schadewaldt die Empfindungen meist in der Kehlkopfgegend lokalisiert werden. Endlich kommen auch in der klimakterischen Periode nach F. Semon äußerst häufig Parästhesien und Neuralgien in Rachen und Kehlkopf vor, oder gehen mitunter dem Verluste der Menses voraus.

Die Diagnose stützt sich auf das Bestehen von Chlorose, Tuberkulose, die Geringfügigkeit allenfallsiger lokaler Erkrankungen, sowie auf die Anwesenheit anderweitiger Symptome von Neurasthenie, Hysterie, Hypochondrie oder des Klimakteriums.

Die Therapie muß zuerst auf das Grundleiden gerichtet sein. Oft hilft eine vernünftige Belehrung oder die Konfiskation medizinischer Bücher; wenig Erfolg verspricht die Applikation von lokalen Anästheticis oder die Darreichung des Brom und anderer Nervina. Gottstein empfiehlt auch ohne Lokalerkrankung Bepinselungen mit 2—3proz. Lapislösung. Semon rühmt, wenn sonst indiziert, milde Kuren in Karlsbad, Marienbad, Kissingen, Aix les Bains, Vichy; M. Schmidt die kühlen Thermen von Schlangenbad, Wildbad.

4. Neuralgie.

Die Neuralgie, die seltenste aller Sensibilitätsstörungen, äußert sich durch das periodische Auftreten schmerzhafter Empfindungen im Verlaufe der Kehlkopfnerven, am häufigsten an den Abgangs- oder Eintrittsstellen des N. laryng. sup. am oberen Horne des Schildknorpels, oder an der Durchtrittsstelle in die Memb. hythyreoidea oder auch entfernter von diesen, in der Gegend der Luftröhre und des Sternums.

Als Ursachen können beschuldigt werden: allgemeine Nervosität, Hysterie, Anämie, Chlorose, Kompression des N. laryng. sup. durch Neurome, geschwellte Lymphdrüsen oder, wie Verfasser einmal sah, durch Aneurysma an der Teilungsstelle der Karotis. Gottstein beobachtete einen Kranken, bei dem der Schmerz nur beim Sprechen sich einstellte, und zwar ohne jede Lokalerkrankung. Avellis sah die Affektion recht häufig bei kräftigen Männern im erwerbsfähigen Alter.

Die Schmerzen, welche in Anfällen, oft nur zu gewissen Zeiten oder Stunden, aber auch tage- und wochenlang, allerdings mit längerer oder kürzerer Remittenz auftreten, werden von den Kranken als reißend, bohrend, durchschießend, elektrischen Schlägen vergleichbar geschildert. In anderen Fällen wiederum besteht einseitiger, seltener doppelseitiger Schmerz, der durch Bewegungen des Halses resp. Kehlkopfes beim Schlucken, Sprechen, Niesen gesteigert wird (Avellis). Meist lassen sich Druckempfindlichkeit, ja sogar wirkliche typische Schmerzpunkte nachweisen, und zwar, wie Verfasser konstatieren konnte, teils am oberen Horne des Schildknorpels oder in der Gegend der Membrana hyothyreoidea, (Avellis) oder

im Sinus pyriformis (Avellis), teils, wie E. Fränkel fand, unabhängig von dem Sitze des Schmerzes und dem Verlaufe der Kehlkopfnerven; namentlich erwiesen sich die schmerzhaften Stellen überaus empfindlich gegen den konstanten Strom. Schnitzler beobachtete schmerzhafte Empfindungen neben Anästhesie, welcher Zustand als „Anaesthesia dolorosa" bekannt ist.

Der Verlauf ist meist ein sehr hartnäckiger, die Prognose je nach der Ursache verschieden.

Die Diagnose stützt sich auf den Nachweis von Schmerzpunkten; Verwechslungen mit Halsmuskelrheumatismus, Gelenkaffektionen, Hysterie etc. sind nur durch genaue Beobachtungen zu vermeiden; Anästhesie der Schleimhaut kommt bei den reinen Formen ebensowenig vor wie materielle Veränderungen.

Die Behandlung muß zuerst das Grundleiden berücksichtigen, weshalb hydrotherapeutische Prozeduren, Luft- und Mineralbrunnentrinkkuren, Seebäder und Eisenwässer sowie die Nervina zu verordnen sind. Zuweilen gelingt es, den Anfall durch Chinin, Phenacetin, Antipyrin, Salipyrin, Antifebrin, Lactophenin, Pyramidon, Aspirin, oder durch subkutane Morphiuminjektionen und ähnliche Mittel zu verhüten oder abzukürzen.

Bei Kompression des Nerv. laryng. sup. durch Geschwülste müssen diese entfernt und Aneurysmen der Karotis unterbunden werden. Während des Anfalles empfiehlt sich das Auflegen eines heißen Schwammes oder Thermophors, oder heißer Wasserkompressen, die alle 2—3 Minuten gewechselt werden müssen; auch schaffen zuweilen Druck auf die schmerzhafte Stelle oder der Äther- oder Chloroformspray sowie narkotische Einreibungen Erleichterung. Andere empfehlen den konstanten Strom von 5—10 Minuten Dauer, die Anode auf die schmerzhafte Stelle, die Kathode auf die Halswirbelsäule. Jurasz empfiehlt Bepinselungen der Schleimhaut mit Chloralhydrat 4·0, Aq. dest. 100·0, Morph. mur. 0·1; ebenso ist das Kokain zu versuchen.

II. Motilitätsstörungen.

Ist die Motilität der Muskeln eine gesteigerte, besteht also Hyperkinese, so äußert sich dies entweder als Krampf, Spasmus, oder als ungeordnete Zuckung, oder nicht gewollte Zitterbewegung.

I. Krämpfe (Hyperkinesen).

1. Respiratorischer Stimmritzenkrampf.

Unter den Krampfzuständen nimmt die erste Stelle ein der respiratorische Stimmritzenkrampf, Spasmus glottidis, Laryngismus stridulus, früher auch Asthma Koppii, Millari oder thymicum genannt. Man versteht unter der genannten Affektion sowohl bei Kindern als bei Erwachsenen plötzlich und anfallweise auftretende, durch Reizung aller Rekurrensfasern, namentlich der für die Glottisverengerer bestimmten, hervorgerufene Atemnot.

Unter den Ursachen spielt die erhöhte Reflexerregbarkeit und

Hyperästhesie der Kehlkopfschleimhaut oder des Gesamtnervensystems bei Kindern, namentlich infolge von schlechter oder auch übermäßiger Ernährung, von Dentition, Rhachitis der Schädelknochen (Kraniotabes), chronischen Magendarmkatarrhen, Parasiten, Hautausschlägen, Entzug der Muttermilch (Spasmus ablactatorum Flesch) oder von anhaltendem Schreien, Schrecken sowie von Keuchhusten die Hauptrolle. Am häufigsten findet sich die Krankheit im Alter von sechs Wochen bis zu zwei Jahren, und zwar öfters bei Knaben. Die Entstehung des Glottiskrampfes bei Kraniotabes denkt man sich verursacht durch den Druck der Unterlage auf den weichen Hinterkopf resp. das verlängerte Mark; im allgemeinen wird jedoch der Einfluß der Rhachitis überschätzt, wenn auch Beetz in einem Falle zwischen Atlas und Hinterhaupt eine Art Schlottergelenk konstatieren konnte. Die frühere Ansicht, daß der Spasmus glottidis durch Druck der Thymusdrüse verursacht sei, wurde neuerdings wieder von Pott ins Leben zurückgerufen, der wiederholt Hyperplasie der Thymus, Verwachsungen derselben mit dem Perikard sowie tuberkulös geschwellte Tracheal- und Bronchialdrüsen gefunden haben will. Nach Escherich, Loos, Kramsztyk, Ganghofner, beruht der Stimmritzenkrampf der Kinder fast immer auf Tetanie und ist verbunden mit Krämpfen in den oberen und unteren Extremitäten (Carpopedalspasmus); auch hält es Loos für fraglich, ob der Glottiskrampf überhaupt ohne Tetanie vorkomme, sicher habe er aber nichts mit Rhachitis zu tun, und beruhe die Tetanie auf einer kontinuierlichen Überregbarkeit der peripheren Nervenendigungen und Muskeln. Nach Ganghofner zeigten von 105 Fällen von Spasmus glottidis 58 Proz. manifeste Symptome von Tetanie; in 42 Proz. war teils nur eine Steigerung der mechanischen Nervenerregbarkeit, teils kein Zeichen von Tetanie vorhanden (in 5·7 Proz.). Die Koinzidenz von Spasmus glott. und Tetanie ist also die Regel, ohne Tetanie die Ausnahme; 96 Proz. der Kinder waren rhachitisch, teils gut genährt, pastös, teils mit gastrointestinalen Erscheinungen behaftet. Gerhardt bringt den Spasmus glottidis der Kinder mit Hydrocephalus, Tetanie, Epilepsie und Hysterie in Verbindung, glaubt aber, daß nicht bloß die Glottisschließer, sondern auch die ganze Einatmungsmuskulatur an dem Krampf beteiligt seien. Kassowitz ist ein Gegner der tetanischen Natur und ein Hauptverteidiger der rhachitischen Ursache des kindlichen Glottiskrampfes. Rehn will von Rhachitis nichts wissen und betrachtet den Glottiskrampf als einen von den Magenästen des Vagus ausgelösten Reflexkrampf auf Grund fehlerhafter Ernährung, wobei möglicherweise Toxine im Magen gebildet werden. Nach Strübing stehen Laryngospasmus Rhachitis und Tetanie in einem gewissen Zusammenhange.

Eine eigentümliche, nicht durch die erwähnten Ursachen hervorgerufene Form von Spasmus glottidis beobachtete Löri bei schlecht genährten Kindern, die bald nach der Geburt die Anfälle bekamen. Man hörte bei der Atmung meist am Ende der Inspiration einen kurzen, klappenden Ton, der einige Minuten bis eine Stunde lang ausblieb, wenn man den Kopf tiefer als den übrigen Körper legte, aber auch nach 2—6 Monaten auf Stunden, später

auf längere Zeit spontan verschwand, um eventuell wiederzukehren. Die laryngoskopische Untersuchung ergab plötzliches Zusammenfahren der Stimmbänder mit ebenso rascher Entfernung derselben. Wahrscheinlich handelt es sich in diesen Fällen von inspiratorischem Stridor nicht um eine Neurose, sondern um eine angeborene Stenose durch Hyperplasie der Thymus (vgl. Seite 215).

Auch bei Erwachsenen spielt die Überreizung des Nervensystems die erste Rolle in der Ätiologie des Glottiskrampfes. Verfasser sah ihn ebenso wie Gerhardt infolge von Onanie, manchmal in Verbindung mit so hochgradiger Hauthyperästhesie, daß die geringste Berührung, ja selbst das Anblasen der Haut die Anfälle auslöste, ferner nach starken Gemütsbewegungen oder bei Hysterie oder Tetanus (Killian). Äußerst häufig ist er artifizieller Natur und entsteht durch Niederdrücken der Zunge (Löri), oder durch Bepinselung, Einblasung oder Berührung der Schleimhaut mit Instrumenten, oder das Hineingeraten von Staub, Schleim und Fremdkörpern, oder durch Einatmung reizender Gase und Dämpfe, durch das Anprallen pendelnder Polypen oder durch Fehlschlucken mit oder ohne Insuffizienz des Kehlkopfverschlusses. Bresgen und Großmann sahen laryngospastische Anfälle durch den Druck eines Aortenaneurysma auf den N. recurrens, Löri durch den Druck eines Kropfes, oder käsiger Bronchialdrüsen, oder von Difformitäten des Sternums und der Schlüsselbeine. Zentraler Natur sind die als „Kehlkopfkrisen“ bekannten, durch Reizung des Vagus-Akzessoriuskernes erzeugten Anfälle der Tabetiker sowie die die Epilepsie und den Tetanus, die Hydrophobie, Gehirnsyphilis, Chorea und Hysterie begleitenden Krampfzustände. Daß aber auch durch einen eine entzündete Stelle treffenden Reiz reflektorischer Glottiskrampf erfolgen kann, beweist ein von Hack beobachteter Kranker, bei dem eine geringfügige Röte der Schleimhaut des Sinus pyriformis die Ursache der auch künstlich hervorzurufenden Anfälle war. Nicht selten endlich werden die Anfälle durch Erkrankungen der Nase, des Rachens, der Luftröhre und Bronchien, nach Löri sogar durch Schrumpfniere und Schwangerschaft hervorgerufen.

Der hysterische Laryngospasmus kombiniert sich oft mit nervösem Husten und Stimmlähmung, nach Gerhardt gerne mit Krämpfen der Ein- und Ausatmungsmuskeln; im letzteren Falle entstehen die bekannten Brüll- und Schreikrämpfe, die Gerhardt auch bei Onanisten sah, und die in einem Falle jedesmal durch Betastung der epigastrischen Gegend hervorgerufen werden konnten. Auch Michael und Krause teilten Fälle mit, bei denen die Krampfanfälle nicht nur bei der Inspiration, sondern auch bei der Phonation auftraten. Die jauchzenden Inspirationen bei multipler Gehirnsklerose zählt Krause gleichfalls zu den durch Vagusreizung entstandenen Krämpfen, während andere dieselben mehr als Lähmungserscheinungen auffassen.

Die Erscheinungen bestehen in Anfällen von plötzlich auftretender, mit einem pfeifenden oder krähenden Geräusch verbundener Atemnot, welche mit inspiratorischem Herabsteigen des Kehlkopfes und Einziehungen am Thorax sowie mit Cyanose der Lippen,

Schweißausbruch und Enge der Pupillen verbunden sind. In anderen Fällen kommt es zu Konvulsionen der Gesichts- und Extremitätenmuskeln oder auch zu allgemeinen Muskelkrämpfen und Verlust des Bewußtseins, so daß man glaubt, epileptische oder eklamptische Anfälle oder Ictus laryngis vor sich zu haben.

Die Dauer der Anfälle beträgt einige Sekunden bis zu einigen Minuten, bei Hysterischen bei wechselnder Intensität einige Stunden, ja sogar 1—3 Tage. Ihre Intensität ist sehr verschieden, indem starke Anfälle mit schwächeren wochenlange abwechseln können. Die Zahl der Anfälle kann, wie z. B. bei Tabes, eine sehr geringe sein und im Jahre nur 2—5 betragen; sie kann aber auch oft eine ganz kolossale sein, wie Verfasser bei einem 14jährigen Onanisten beobachtete, der in einem Tage 120—130 Anfälle hatte. Äußerst häufig, namentlich bei Kindern, werden die Anfälle hervorgerufen durch Gemütsbewegungen, Schreien, Trinken, Husten, und auch bei Erwachsenen gibt oft die geringste Reizung der Kehlkopfschleimhaut, wie rasche oder tiefe Inspiration, der Übergang vom warmen Zimmer ins Freie, oder Lachen und Räuspern, den Anstoß zum Ausbruch des Anfalles.

Die Diagnose stützt sich auf die subjektiven Erscheinungen und den laryngoskopischen Befund während der Anfälle, welche allerdings bei Kindern schwer aufzunehmen ist, und einen krampfhaften inspiratorischen Verschluß der Stimmritze durch die einander genäherten oder fest aufeinander gepreßten Stimmbänder ergibt. Einer Verwechslung mit Lähmung der Glottisöffner wird durch die bei letzterer permanente Erschwerung der Respiration, ja selbst durch die Zunahme derselben im Schlafe vorgebeugt, während bei Spasmus nach Aufhören der Anfälle die Respiration völlig frei ist. Bei Eklampsie sind allgemeine Krämpfe vorhanden, auch ist der Atmungstypus ein anderer und bildet sich Schaum vor dem Munde. Ist der Krampf einseitig, wie Garel und Collet beobachteten, so kann die Atemnot fehlen und Heiserkeit, ja Aphonie mit mangelhafter Abduktion der Stimmbänder auftreten.

Schwierig ist zuweilen die Diagnose der laryngealen Krisen der Tabetiker, namentlich wenn andere Erscheinungen der Tabes, wie Pupillenstarre, Abschwächung der Sehnenreflexe, Ataxie oder Störungen der Sensibilität und der Blase fehlen. Charakteristisch für diese Krisen ist ihr meist plötzliches Auftreten nach Gemütsbewegungen, körperlicher Anstrengung, Essen, oder nach Reizung der Rachen-, Nasen- und Kehlkopfschleimhaut oder bei Berührung der äußeren Haut mit kalten Gegenständen (M. Schmidt), was natürlich voraussetzt, daß die Sensibilität des Kehlkopfes noch intakt ist. Die Anfälle beginnen mit einem kitzelnden oder stechenden Gefühl im Kehlkopf, dem sofort Husten und inspiratorische Dyspnöe, in schweren Fällen Schwindel, sogar Bewußtlosigkeit mit Harn- und Stuhlentleerung nachfolgt, so daß mit dem später zu beschreibenden Ictus laryngis die größte Ähnlichkeit besteht. Noch hochgradiger und anhaltender wird natürlich die Dyspnöe dann sein, wenn gleichzeitig ein- oder doppelseitige Erweitererlähmung besteht, oder ein akuter Katarrh; in solchen Fällen wird meist die Tracheotomie nötig. Die laryngealen Krisen der Tabetiker gehören zu den frühesten

Erscheinungen und können die Krankheit während ihrer ganzen Dauer begleiten, meist werden sie jedoch später seltener und weniger heftig; sie sind bedingt durch isolierten Krampf der Verengerer, zumal zur Zeit ihres Auftretens durch fortschreitende Degeneration der bulbären Ganglienzellen die Erweiterer meist schon gelähmt sind (Semon).

Die Prognose des respiratorischen Glottiskrampfes ist bei Kindern immer eine zweifelhafte, da man wiederholt, nach Soltmann, Pott und anderen, sogar in 10 bis 11 Proz. der Fälle, tödlichen Ausgang durch Erstickung, Herzlähmung oder Eklampsie beobachtete; auch dafür, daß Erwachsene im Anfalle gestorben sind, liegen Mitteilungen vor (Leo). Die Prognose wird mit zunehmenden Jahren immer besser, doch kann es auch bei Erwachsenen zu lebensbedrohlicher Atemnot kommen. Ungünstig ist die Prognose bei den durch Tetanus, Hydrophobie, Tabes und multipler Sklerose verursachten Formen. In der Regel löst sich der Glottiskrampf von selbst, wenn es durch Kohlensäureintoxikation zu Bewußtlosigkeit gekommen ist; auch verliert sich mit der Zeit und unter passender Behandlung die Disposition zu den Anfällen.

Die Behandlung hat zwei Aufgaben zu erfüllen: einmal die Wiederkehr der Anfälle zu verhüten, und zweitens den Anfall selbst zu coupieren oder abzukürzen, und allenfallsige Erstickungsgefahr zu beseitigen. Das erstere geschieht durch Behandlung der Rhachitis mit Phosphorschokoladepastillen à $^1/_4$ Milligramm oder Phosphorlebertran (Phosph. 0·01, Ol. jec. 1000,0, 2—3mal ein Teelöffel), der Eklampsie, der Verdauungsstörungen, Magen- und Darmkatarrhe und Darmschmarotzer, Änderung der Nahrung durch Verdünnung der Milch, ferner durch die Behebung der Stuhlverstopfung durch Magnesia mit Rhabarber oder Kalomel, und die Beseitigung lokaler Entzündungsprozesse und Reizzustände. Bei Erwachsenen suche man das durch sexuelle Verirrungen oder andere Ursachen überreizte Nervensystem durch kalte Übergießungen im warmen Bade, oder durch einen Aufenthalt an der See, oder in einer Kaltwasserheilanstalt zu beruhigen, wozu sich auch die Nervina, namentlich Bromkali, Arsenik etc., eignen. Auch bei Kindern empfiehlt M. Schmidt Ortsveränderung nach einem höheren waldigen Platze oder nach der See.

Im Anfalle selbst entferne man alle beengenden Kleidungsstücke, öffne das Fenster, bespritze den Kranken mit kaltem Wasser, oder appliziere einen heißen Schwamm auf die Kehlkopfgegend, was freilich auch oft erfolglos bleibt. M. Schmidt empfiehlt, bei Kindern die Epiglottis mit dem Zeigefinger zu fixieren und mit der anderen Hand den Zungengrund nach vorne und oben zu schieben; Kürt rät, die Nasenschleimhaut zu kitzeln und die Conjunctiva bulbi zu reizen, Bridon den N. recurrens und den Phrenikus zu komprimieren. Bei hysterischer Ursache wirken oft vortrefflich Inhalationen von Chloroform, Morphiuminjektionen oder Chloral und Morphium innerlich, das Henoch sogar bei häufigen Anfällen der Kinder verordnet (Morph. mur. 0·01—0·03 : 50·0, Wasser 2—3mal einen Kaffeelöffel zu nehmen). Die laryngealen Krisen der Tabetiker können nach B. Fränkel und Krause durch lokale Anästhetika, wie

Kokainpinselungen, abgekürzt und ihre Häufigkeit vermindert werden, auch empfiehlt sich innerlich Bromkali oder Einatmung einiger Tropfen Äther oder Chloroform. Bei den künstlich erzeugten Krämpfen hat man die verschiedensten Kunstgriffe und Manipulationen empfohlen; so läßt Mackenzie den Kranken den Atem anhalten und dann nur ganz oberflächlich durch die Nase atmen, Bresgen empfiehlt heftige Ausatmungen oder Hustenstöße, Schäffer appliziert den Induktionsstrom außen am Halse, Kayser läßt vor einem endolaryngealen Eingriffe durch wiederholte tiefe Atemzüge künstlich Apnöe erzeugen. Verfasser bedient sich reflektorischer Reize, Klopfen auf den Rücken oder zwischen die Schultern, oder läßt rasch kaltes Wasser trinken, oder einige Züge Chloroform einatmen. Einige, wie Krause, empfehlen die örtliche Applikation des Kokain, andere elektrisieren den N. phrenicus zwischen den beiden Ansatzpunkten des Sternocleidom. $^1/_4$ Stunde lang und leiten die künstliche Respiration ein; Hack konnte bei seinem Kranken den Anfall coupieren, wenn er beide Vagi komprimierte. Bei lebensbedrohlicher Atemnot ist die Intubation, eventuell die Tracheotomie angezeigt, und hat sich dieselbe wiederholt bei Kindern wie bei Erwachsenen als lebensrettend erwiesen.

2. Phonischer Stimmritzenkrampf.

Während der respiratorische Stimmritzenkrampf bei absoluter Ruhe des Organs auftritt, stellt sich der phonische Stimmritzenkrampf, wie sein Name sagt, nur im Momente der Tonbildung ein. Traube war der erste, der die „spastische Form der Heiserkeit" bei einer Hysterika konstatierte, dann folgte Schnitzler, welcher der Affektion den Namen „Aphonia spastica" gab; weitere Mitteilungen liegen vor von Schech, Jurasz, Hack, Bandler, Semon, Sommerbrodt, Nothnagel, Escherich, Gerhardt, Fritsche, Jonquière, Helbing, A. Meyer und anderen.

Als Ursachen sind anzusehen: Hysterie, Neurasthenie, psychische Erregungen, Kummer, Sorgen, vorausgegangene Katarrhe, Überanstrengung der Stimme; letzteres Moment muß bei dem häufigen Ergriffenwerden der Berufsredner, Lehrer, Prediger, Ausrufer, Auktionatoren, Musiker, besonders dann, wenn sie während eines akuten Katarrhs ihre Stimme nicht schonten, als die Hauptursache anerkannt werden, weshalb man auch die Affektion als Beschäftigungsneurose, als Koordinationsstörung bezeichnet, ähnlich wie den Schuster-, Klavierspieler- und Schreibkrampf. Sehr selten findet er sich bei multipler Sklerose (Krause) und Rückenmarkleiden oder als Reflexerscheinung bei Nasenkrankheiten (Polypen, hypertrophischer Rhinitis).

Die Erscheinungen beginnen meist allmählich, um sich dann immer mehr zu steigern, mit einer eigentümlichen Veränderung der Stimme, die völlig aphonisch werden kann, im Momente der Phonation. In leichteren Fällen werden die Worte mit Mühe hervorgequetscht (Dysphonia), die Stimme wird gepreßt, wie bei jemandem, der mit Lapis gepinselt worden ist. Öfters werden die Vokale doppelt phoniert, oder die Diphthonge ai, ei, eu werden in ihre Kom-

ponentene—i, e—u zerlegt, oder die Kranken können den Ton nicht halten; in schweren Fällen hört man einen mehr oder weniger artikulierten Laut, dem sofortige absolute Stimmlosigkeit nachfolgt, so daß wirklich dem Kranken das Wort in der Kehle stecken bleibt. In einzelnen Fällen, wie in dem von Nothnagel, genügte schon der Versuch, ein Licht auszublasen, oder mit Flüsterstimme zu sprechen, oder zu husten zur Auslösung der Anfälle. Sehr oft beteiligen sich die Gesichts- oder Extremitätenmuskeln an dem Krampfe der Stimmbänder (Escherich), oder das Zwerchfell (Landgraf), oder die Bauchmuskulatur (Chiari, Fritsche), oder wie in einem vom Verfasser publizierten sehr schweren Falle, die Hals- und Nackenmuskeln sowie die Cucullares, das Platysma, die Sternothyreoidei, Sternocleidomastoidei. Außerdem klagen die Kranken über große Ermüdung sowie ein unangenehmes zusammenschnürendes Gefühl in der Kehle oder einen drückenden Schmerz auf der Brust oder im Unterleib, der aber bald wieder verschwindet, wenn die Phonationsversuche aufgegeben werden. Atemnot besteht weder vorher noch nachher, höchstens wird bei sehr langer Dauer des Krampfes über leichte Kurzatmigkeit geklagt; in den von Michael, Krause, Przedborski und Onodi mitgeteilten Fällen bestand gleichzeitig respiratorischer Glottiskrampf.

Es ist kein Zweifel, daß einzelne Fälle, wie auch Oltuszewski und Gutzmann betonen, mit Stimmstottern die größte Ähnlichkeit haben, weßhalb Autoren, wie F. Semon, die Affektion für eine Erkrankung des gesamten Exspirationsapparates halten, die durch fehlerhaften Gebrauch der zur Phonation nötigen Ausatmungsluft und dadurch bedingter kortikaler Reizung der Phonationsmuskeln verursacht sei.

Die Diagnose stützt sich einesteils auf die charakteristischen Erscheinungen, anderenteils auf den Spiegelbefund. Derselbe ergibt bei normaler Beschaffenheit der Schleimhaut im Momente des Glottisschlusses ein krampfhaftes An-, ja sogar Übereinanderpressen der Stimmbänder, wobei die Schwingungen derselben entweder auf ein Minimum beschränkt sind oder, wie in den schweren Fällen, völlig fehlen; nicht selten legen sich auch im Momente der Phonation die Taschenbänder so auf die Stimmbänder, daß die ersteren hypertrophisch erscheinen.

Der Verlauf ist meist ein sehr hartnäckiger, oft mehrere Jahre dauernder und die Prognose deshalb eine ungünstige; doch kommt es mit der Zeit meistens zur Heilung.

Die Behandlung hat zunächst eine kausale zu sein; selbstverständlich muß allen Kranken, besonders den Berufsrednern jeglicher Versuch zum Sprechen strengstens untersagt werden, weshalb man sie für längere Zeit beurlauben läßt. Schnitzler und Fritsche empfehlen die zentrale Galvanisation mit der Anode im Genicke zwischen dem ersten und zweiten Halswirbel, während die Kathode längs der Wirbelsäule abwärts bewegt wird.

Verfasser, Osann und andere sahen gar keine Wirkung von der Elektrizität, ja, Jurasz mußte sogar infolge von bedeutender Steigerung der Nervosität die Galvanisation ganz aufgeben; ähnlich

verhält es sich mit der kutanen und endolaryngealen Faradisation und Galvanisation. Hack und Michael hatten Erfolg von der Chloroformnarkose, Jurasz von Ätherinhalationen, andere von der moralischen Behandlung mit Sprechübungen (Meyer, Nothnagel), wieder andere (Helbing, Krause) von Bepinselungen mit Kokain. Zuweilen tritt nach hydrotherapeutischen Prozeduren, Douchen auf Hals und Nacken oder nach längerem Gebrauche der Brompräparate, des Arseniks, der Valeriana, des Zinc. valer., Chinin und anderer Nervina Besserung ein, doch liegen auch zahlreiche Berichte über gänzliche Nutzlosigkeit der Medikamente vor. Fritsche erzielte Heilung durch 3—4malige Insuflation von Kali jod. 2·0, Sacch. lact. 10·0, Morph. mur. 0·2, abwechselnd mit Einblasungen von Plumbum aceticum.

Jonquière empfiehlt auf Grund von fünf günstig verlaufenen Fällen auf hysterischer Basis ganz besonders warm den Druck auf die Ovarialgegend. Nachdem die geballte Hand in einer oder auf beiden Seiten der Ovarialgegend sanft, aber mit Nachdruck in das Hypogastrium eingesenkt worden ist, läßt man langsame Inspirationen machen, welche von hauchenden Ausatmungen gefolgt sind; dieselben müssen dann immer mehr den Ton von Vokalen annehmen und dann zu Wörtern vereinigt werden. Jonquière erklärt die günstige Wirkung dieser eventuell auch beim Manne vorzunehmenden Prozedur weniger aus dem Drucke auf das Ovarium, als aus der Beeinflussung der zahlreichen im Abdomen verlaufenden Sympathikusfasern.

Gutzmann empfiehlt zuerst Übung der Ein- und Ausatmung, dann ruhige mit Geräusch verbundene Exspiration, dann Flüsterstimme bei gleichzeitigem Druck auf die Schildknorpel, zuletzt vorsichtige Sprechübungen.

3. Anderweitige Koordinationsstörungen.

Außer den bisher beschriebenen spastischen Formen kommt noch eine Reihe anderer auffallender Erscheinungen vor, welche sich sehr schwer in ein bestimmtes Krankheitsbild einreihen lassen, und deshalb hier unter obigem Titel besprochen werden sollen.

M. Schmidt belegt diese Affektionen mit dem Namen Parakinesen oder Dyskinesen, Affektionen, welche in einer verkehrten Richtung der Bewegungen bestehen oder solche, welche die Bewegung zwar in richtiger Weise zeigen, aber in veränderter und nicht normaler Weise.

Dazu gehört zuerst die perverse Aktion der Stimmbänder, die meist auf hysterischer Basis beruht und sich durch eine umgekehrte Funktion der Stimmbänder, durch Schließung bei der Inspiration und durch Öffnung bei der Phonation oder Exspiration äußert. Dabei besteht Atemnot mit Stridor, so daß die Intubation oder Tracheotomie nötig werden kann; der Zustand kommt bei beiden Geschlechtern vor und kann monate-, ja jahrelang dauern und sich plötzlich zeitweise oder für immer verlieren. Die Ansichten über das Wesen dieses sehr oft vorübergehend und in geringeren Grade

bei der ersten lar. Untersuchung ängstlicher Personen auftretenden Zustandes gehen sehr auseinander. Gottstein meint, es sei unentschieden, ob es sich um zentrale Ataxie, d. h. um eine Störung in dem der Koordination der Larynxmuskeln dienenden Zentrum handelt, oder um eine sensorische Ataxie, um eine Störung in den zentripetal verlaufenden Bahnen. F. Semon glaubt, es handle sich um eine chronische Form von abwechselnden Krampf- und Lähmungszuständen, weil er einmal plötzlichen Übergang in Adduktorenlähmung sah, während Scheier der Ansicht ist, daß weder Krampf noch Lähmung vorliege; derselbe beobachtete auch, daß manche willkürlich den Zustand erzeugen können. Schrötter will von der Einreihung der Affektion unter den Begriff der Ataxie nichts wissen, und glaubt auch nicht, daß es sich um eine beginnende Lähmung der Abduktoren handle. Diese letztere ist schon deshalb auszuschließen, weil bei ihr die Dyspnöe im Schlafe oder in der Narkose nicht nur nicht verschwindet, sondern sogar stärker wird, während bei der perversen Aktion der Stimmbänder die Dyspnöe mit Eintritt des Schlafes aufhört; auch kann von Simulation oder von Tabes keine Rede sein.

Die Behandlung erweist sich teils erfolglos, teils verliert sich der Zustand allmählich von selbst, namentlich auf psychische Beeinflussung hin oder durch den längeren Gebrauch der Nervina, Bäder etc.

Zuckende und zitternde Bewegungen an den Stimmbändern verdanken sehr verschiedenen Ursachen, wie Verlegenheit, Furcht, Paralysis agitans, Tabes (Burger), multipler Sklerose (Krause), Vergiftungen mit Blei (Krause), Alkohol (Schultzen) und Quecksilber (Kußmaul), traumatischer Neurose (Schultzen), halbseitiger Paralyse, Hysterie (B. Baginsky), Veitstanz, Stottern, klonischem Akzessoriuskrampf (Gerhardt), apoplektischen Insulten (Scheinmann), Sarkom der Dura oder Kleingehirntumoren (Collet), ihre Entstehung (Gerhardt). Zuweilen erstrecken sich die Bewegungen auf beide Taschenbänder (Heymann) oder nur auf eines (Schrötter), oder auf einen oder beide Aryknorpel, auf eine Seite der Epiglottis (Schrötter). Spencer sah bei einem Gehirntumor gleichzeitig „Nystagmus“ der Augen und Stimmbänder, Baginsky 50—54mal in der Minute auftretende zuckende Bewegungen an den Stimmbändern und Aryknorpeln, Furundarena-Labat reflektorische, choreatische Zuckungen infolge von Nasenkrankheiten. In wieder anderen Fällen, namentlich bei Tabes, erfolgt der Schluß der Glottis oder die Abduktion auf einer Seite später und träger, oder beiderseits ruck- und absatzweise oder gar, wie in einem von Oppenheim mitgeteilten Falle von epidemischer Cerebrospinalmeningitis, paroxysmenartig 30—60- ja sogar 80mal in der Minute, was man auch bei Chorea gesehen hat, weshalb einzelne Autoren jede nicht intendierte Bewegung als „Chorea laryngis“ bezeichnen. Bei multipler Sklerose tritt das Zittern der Stimmbänder nur bei gewollten Bewegungen auf, Intentionszittern; auch ist die Sprache skandierend und wechselt die Stimme ihre Tonlage. Leube fand, daß die Stimmbänder zwar schlußfähig waren, aber nicht längere Zeit in gleich starker Spannung verharrten, d. h. sich

entspannten und wieder spannten; die jauchzenden Inspirationen, die sich gleichfalls bei Sklerose finden und den Umschlag der Stimme hält Gottstein für spastische Erscheinungen.

Nach Krause machen die Stimmbänder bei Tabes sowohl bei der In- wie Exspiration ruckweise Bewegungen und bleiben oft auf halbem Wege zwischen Inspirations- und Medianstellung stehen, was man als Ataxie bezeichnen kann. Nach Aufhören der Intonation schnellen sie mit einem oder mehreren Rucken in die Stellung der ruhigen Atmung zurück, namentlich bei Bildung höherer Töne (Burger). Nach Rosenberg kommen bei Paralysis agitans nicht nur Zuckungen der Stimmbänder vor, sondern auch unregelmäßiges Auf- und Niederklappen der Epiglottis mit verspäteter Adduktion und wechselnder Spannung, wodurch die Sprache unregelmäßig aussetzt, und die Stimme häufig ihre Tonhöhe ändert. Bruns konstatierte bei progressiver Muskelatrophie während der Phonation nur eine geringe Annäherung der Stimmbänder, nie aber vollständigen Schluß.

Zu den größten Seltenheiten gehören aber Krämpfe der Glottiserweiterer, wie Pitt einmal bei Hydrophobie und Przedborski bei Hysterie beobachteten; die Stimmritze wird dabei unter einem Geräusche gewaltsam eröffnet resp. ad maximum erweitert.

4. Nervöser Husten.

Man bezeichnet als nervösen Husten einen Husten, bei welchem keinerlei oder nur höchst unbedeutende Veränderungen im Kehlkopfe und den anderen Respirationsorganen nachweisbar sind. Während Gottstein, M. Schmidt, Schrötter jeden auf neuropathischer Grundlage entstandenen Husten als nervös bezeichnen, faßt Jurasz den Begriff enger und will nur den aus gewissen Kehlkopfstörungen hervorgegangenen und sich durch gewisse akustische Eigentümlichkeiten auszeichnenden Husten als nervösen Kehlkopfhusten gelten lassen. Verfasser muß sich den Erstgenannten anschließen, einmal, weil es unmöglich ist, zu entscheiden, ob der den Husten auslösende Reiz vom Kehlkopfe ausgeht, oder ob er nicht erst durch Vermittlung anderer Nervenbahnen auf denselben überspringt, und zweitens, weil der auch von anderen Organen ausgelöste Husten mit denselben Klangphänomenen wie der Kehlkopfhusten einhergehen kann.

Die hustenauslösenden Reize gehen entweder von dem äußeren Gehörgang infolge der Reizung des N. auric. vag. durch Ohrschmalzpfröpfe oder Fremdkörper, von der Nase, dem Rachen bei Anwesenheit von chronisch hypertrophischer Rhinitis, Polypen, Nasensteinen oder von Erkrankungen der drei Mandeln, Granulationen, Seitensträngen oder von dem Kehlkopf, der Luftröhre und den Bronchien oder von fernerliegenden Organen aus, wie von dem Magendarmkanal, der Leber, Milz, den männlichen und weiblichen Genitalien, besonders vom Uterus und den Ovarien und der Blase. Von Strübing, Ebstein, Leyden, Bresgen wurden ferner Fälle mitgeteilt, bei denen durch die leiseste Berührung der Haut durch Reizung

des Seh- und Gehörorganes Husten ausgelöst wurde. Am meisten, und zwar am heftigsten von Edlefsen, wird die Existenz des Magenhustens bestritten. Dagegen ist der Milz- und Leberhusten, der bei Palpation dieser Organe oder bei Cholelithiasis, interstitieller Hepatitis und anderweitigen Erkrankungen derselben auftritt, durch Naunyn, M. Schmidt und andere sicher konstatiert, ebenso der sogenannte Uterinhusten (Profanter), der sich bei Lageveränderungen, peri- und parametristischen Exsudaten oder Pyosalpynx, zuweilen auch während der Schwangerschaft oder bei Oophoritis, Verklebungen, Verwachsungen, Narben und Schrumpfungsprozessen findet, und sich oft durch Druck auf die Ovarien künstlich auslösen oder durch Aufrichten des Uterus beseitigen läßt. Zentraler Natur ist der Husten bei Epilepsie, Chorea, sowie der die laryngealen Krisen der Tabetiker einleitende und der nach psychischen Erregungen, Kummer, Ärger sowie noch Verletzungen des Halsmarkes oder der Halswirbel auftretende Husten. Daß derselbe aber auch durch Nachahmung entstehen kann, wurde von Ziemssen, Verfasser und anderen beobachtet. Zur Auslösung des Hustens außerhalb des Bereiches der normalen Bahnen ist stets eine gesteigerte Reflexerregbarkeit und Hyperästhesie des zentralen und peripheren Nervensystems nötig; der nervöse Husten findet sich deshalb auch meist bei Neurasthenie und Hysterie, ferner infolge geschlechtlicher Exzesse, besonders bei Onanie, bei hochgradiger Anämie oder im Anschlusse an vorausgegangene oder noch bestehende Rachen-, Kehlkopf-, Luftröhrenkatarrhe, und endlich bei Druck von tuberkulösen, syphilitischen, karzinomatösen Lymphdrüsen, Geschwülsten oder von Aneurysmen auf den Vagus. Ganz besonders häufig ist der nervöse Husten, auch Bellhusten (Cynobex hebetis) oder nervöser dysphonischer Husten (Kasper) genannt, bei beiden Geschlechtern in den Jahren der Entwicklung, namentlich zwischen dem 12. bis 17. Lebensjahre; wenn auch Andrew Clarke mit Recht die durch das rasche Wachstum des Kehlkopfes und aller anderen Organe bedingte erhöhte Erregbarkeit des Nervensystems als Hauptursache des Hustens angibt, so konnte Verfasser denselben doch sehr oft mit Bestimmtheit auf Onanie oder sonstige sexuelle Erregungen zurückführen. Daß es aber auch Fälle gibt, bei welchen neuropathische Anlage, juvenile Hysterie, Erkrankungen des Rachens, der Nase und die zweite Dentition, Wurmreiz etc. als Ursachen zu betrachten sind, soll damit nicht geleugnet werden.

Die Erscheinungen sind meist so auffallend, daß man aus dem Klang des Hustens allein schon die Diagnose stellen kann. Der nervöse Husten tritt entweder in Anfällen mit kürzeren oder längeren Pausen auf, oder er dauert kontinuierlich und ohne größere Unterbrechungen von früh bis nachts. Der Husten ist brüllend, bellend, blökend, kreischend, pfeifend, schrill oder, wie Schrötter sich ausdrückt, feuerwehrsignalartig, zuweilen beinahe musikalisch; der kontinuierliche Husten kann zwar denselben Charakter haben, sich aber auch akustisch nicht von dem gewöhnlichen Husten unterscheiden. Meistens geht dem Ausbruche des Hustens ein kitzelndes Gefühl im Halse voraus; ganz charakteristisch ist das Aufhören des Hustens

im Momente des Einschlafens und sein Wiederbeginn bei dem Erwachen, seine Steigerung durch psychische Affekte oder bei Beobachtung durch andere und die Unmöglichkeit, den Husten durch den Willen völlig zu unterdrücken. Die Erscheinungen sind so heftig, daß es unbegreiflich ist, wie die Kranken im übrigen sich wohl befinden können; ein Simulant wäre nicht im stande, auch nur einen Tag auszuharren. Rosenbach erklärt das Fehlen der Cyanose und Dyspnöe bei den Anfällen aus der eigentümlichen Stellung des Thorax und dem unvollständigen Schluß der Glottis. Die von Rosenbach gefundenen Veränderungen der Lungenspitzen, Atelektase mit Abschwächung oder Fehlen des vesikulären Atmungsgeräusches haben andere, wie M. Schmidt und der Verfasser, nicht konstatieren können. Es ist erklärlich, daß die Kranken für ihre Umgebung äußerst lästig sind, daß sie aus Schulen, Pensionaten entfernt werden müssen, weil sie den Unterricht stören; wie entsetzlich und unerträglich der nervöse Husten sein kann, sah Verfasser einmal bei einem jungen Manne, der in einem alleinstehenden unbewohnten Hause isoliert werden mußte. Schleim wird durch den Husten nicht oder nur in geringer Menge ausgehustet. Schrötter bezeichnet jene Fälle nervösen Hustens, welche mit Kontraktionen in anderen Muskelgebieten, mit Runzeln der Stirne, Schütteln des Kopfes, Heben der Nasenflügel, Verziehen der Mundwinkel etc. einhergehen, als Chorea laryngis, zumal er öfter die gewöhnliche Form der Chorea dem Husten vorausgehen oder nachfolgen sah.

Wie im vorigen Kapitel erwähnt wurde, bezeichnen andere als „Chorea“ jede unmotivierte oder unwillkürliche Zuckung oder Koordinationsstörung, ja amerikanische Ärzte belegen mit diesem Namen sogar den respiratorischen Glottiskrampf. Es wäre daher sehr erwünscht, die Bezeichnung „Chorea“ nur auf eine ganz bestimmte Störung zu beschränken, oder den Namen ganz fallen zu lassen.

Onodi verwirft gleichfalls die Bezeichnung Chorea für die verschiedenen Formen des nervösen Hustens vollständig, und schlägt die Bezeichnung choreiforme Bewegungen der Stimmbänder für jene Fälle vor, bei denen choreatische Unruhe der Stimmbänder ohne allgemeine Chorea minor besteht, in scharfem Gegensatze zu den rhythmischen monotonen Bewegungen der Stimmbänder; daß bei allgemeiner Chorea minor auch die Kehlkopfmuskeln choreatische Bewegungen machen, leugnet Onodi aber nicht.

Die Diagnose ist meist leicht und stützt sich auf das Fehlen von anatomischen Veränderungen in den Respirationsorganen, auf die experimentelle Erzeugung des Hustens durch Reizung des äußeren Gehörganges, der Rachenschleimhaut, bei Berührung der Granula oder Seitenstränge, oder durch Druck auf die Ovarialgegend, oder durch Palpation der Leber und Milz, auf das Aufhören des Hustens bei Geraderichtung des verlagerten Uterus, auf den Charakter und die akustischen Eigentümlichkeiten des Hustens. Öfters sieht man Rötung und Schwellung der Regio interarytaenoidea oder der Stimmbänder, die jedoch nicht als die Ursache, sondern als die Folgeh der Hustenstöße anzusehen sind. Man vergesse ferner nicht, daß auch der Reiz durchbrechender Zähne, namentlich der Backzähne, wie

Verfasser beobachtete, nervösen Husten erzeugen kann. Nach Jurasz, dessen Ausführungen M. Schmidt bestätigt, beruht der eigentümliche Ton des Hustens auf der fehlenden Spannung der Stimmbänder, nach M. Schmidt vielleicht auch auf Schwingungen der Taschenbänder. Das Wesen des nervösen Hustens bestünde also nach Jurasz in einer spastischen Kontraktion der Ausatmungsmuskeln und der Glottisschließer und einer gleichzeitigen Erschlaffung der Stimmbandspanner.

Eine Verwechslung wäre, namentlich in jenen Fällen, welche mit Abnahme des Körpergewichtes einhergehen, wie z. B. bei uterinkranken Frauen oder nervös veranlagten Personen infolge von Furcht vor unheilbarer Lungenkrankheit, immerhin mit übersehenen Fremdkörpern, oder leichten Katarrhen der Bronchien, oder mit beginnender Phthise, oder bei Kindern mit Bronchialdrüsentuberkulose möglich, doch zessiert bei diesen Affektionen der Husten bei Nacht nicht, auch erweist sich die Zeit zwischen den Anfällen nicht ganz hustenfrei.

Der Verlauf ist ein sehr langwieriger und hartnäckiger, sich über viele Monate, ja Jahre erstreckender; die Prognose ist im allgemeinen günstig, doch kommen Rezidiven sehr häufig vor.

Die Behandlung muß zuerst eine kausale sein; namentlich forsche man sorgfältigst danach, ob nicht Erkrankungen der Genitalien oder sexuelle Verirrungen vorliegen, oder ob nicht ein Ceruminalpfropf, ein Fremdkörper im Ohre oder Veränderungen der Nase, der drei Tonsillen und des Rachens, speziell Granula, Leptothrixmykose, Mandelpfröpfe oder Seitenstränge vorhanden sind; Verfasser heilte einen Fall durch Entfernung von tiefsitzenden Mandelpfröpfen. Bei allgemeiner Nervosität oder Hysterie sowie bei der „Chorea laryngis" empfiehlt sich die Hydrotherapie in Form von Waschungen, Bädern, Begießungen des Kopfes und Rückens im warmen Bade sowie innerlich Bromkali, Arsen mit Eisen, Chinin (Schrötter). Posthumus Meyes heilte einen Fall durch dreimalige Dosen von 0·5 Antipyrin, doch lassen innere Mittel eben so oft auch im Stich. Bepinselungen mit Kokain wie Narkotika innerlich bringen meist nur vorübergehende Erleichterung, ebenso der elektrische Pinsel oder der galvanische Strom, der quer an der Eintrittsstelle des N. laryng. sup. oder vom Halsmark nach vorne durchgeleitet wird; Verfasser sah Fälle, bei denen beim Aufsetzen der Elektroden der Husten sofort zessierte, um alsogleich nach Entfernung derselben wieder zu beginnen. Zuweilen hilft auch die Androhung einer schmerzhaften Prozedur, so z. B. des Elektrisierens, Schneidens oder Brennens im Halse, oder der Verbringung in eine Anstalt, wie denn überhaupt auf die psychische Behandlung nach der Ansicht von Clarke, Rosenbach und anderen der Hauptwert zu legen ist. Clarke empfiehlt Beschränkung der Mahlzeiten und das Verbot des Alkohols. Man fordere nach Rosenbach den Kranken auf, nach einer möglichst tiefen Inspiration den Atem anzuhalten, und lasse sich bei diesen Übungen nicht durch die Hustenanfälle irremachen; je mehr man dem Kranken zuredet, oder seine Willensschwäche tadelt, desto eher gelingt es, ihn zur Unterdrückung des Hustens zu bewegen. Nachdem der Arzt persönlich eine Zeitlang diese Übungen geleitet hat,

sollen dieselben ohne Aufsicht so lange fortgesetzt werden, bis der Husten aufhört; beim Eintritt von Rezidiven müssen die täglichen Übungen vervielfacht, die methodische Atmungsgymnastik auch bei horizontaler Lage ausgeführt werden (Rosenbach). Gute Erfolge sieht man zuweilen auch von einem Ortswechsel, einem Aufenthalte an der See oder im Hochgebirge, oder der Verbringung in eine Heilanstalt. Oft lassen alle Mittel im Stiche und die Affektion heilt zufällig, wie in einem von Linkenheld mitgeteilten Falle durch einen heftigen Schrecken.

5. Vertigo und Ictus laryngis.

Unter diesem Namen wurde von Gasquet, Charcot, Massei, Mac Bride, Knight und anderen eine Affektion beschrieben, welche, wie der nervöse Husten, mit Kitzeln und sonstigen perversen Sensationen im Kehlkopfe beginnt, sich mit Husten fortsetzt und mit Schwindel und Bewußtlosigkeit endet.

Über das Wesen und die Ursachen der namentlich bei Männern vorkommenden Krankheit herrscht noch Dunkel, ebenso über den Begriff; namentlich ist ungewiß, ob die mit Schwindel einhergehenden Fälle (Vertigo) mit jenen mit Bewußtlosigkeit verlaufenden (Ictus) indentifiziert werden dürfen (Avellis). Daß die Epilepsie mit einer Aura im Kehlkopfe oder einem Hustenanfalle beginnen kann, worauf Verlust des Bewußtseins eintritt, ist unzweifelhaft; doch geht es nicht an, alle Fälle mit Epilepsie oder tabische Krisen in Zusammenhang zu bringen, wogegen neuerdings auch Garel und Collet protestierten. Die Affektion kommt bei Gesunden nach Schadewaldt hauptsächlich bei Potatoren und im Alter von 40—60 Jahren bei Plethorischen, ferner bei Gichtikern, Nervösen und Disponierten vor, und kann sich bei letzteren zu jedem stärkeren Hustenanfalle Glottiskrampf mit Bewußtlosigkeit gesellen. Derartige Fälle sind von Merklen, B. Fränkel, Ruault, Casadesus, Gerhardt und Kurz mitgeteilt worden; Kurz nennt die Affektion „Lipothymia laryngea“ = Larynxohnmacht, und nimmt als Ursache Gehirnanämie an. Verfasser sah zwei künstlich erzeugte Anfälle; einmal bei einem sehr nervösen Manne, der nach der ersten Bepinselung seines entzündlich erkrankten Kehlkopfes wie vom Blitz getroffen bewußtlos vom Stuhle sank, ohne daß Erscheinungen von Glottiskrampf aufgetreten wären, das anderemal bei äußerer Massage des Kehlkopfes. Gerhardt meint, es handle sich entweder um eine besondere Form epileptischer Zustände oder um Hirnanämie infolge behinderter Atmung. M. Schmidt hält die Anfälle zwar auch für die Folgen des Hustens, erklärt sie aber durch Gehirnhyperämie resp Blutandrang nach dem Kopfe, während Gleitsmann und Knight die Anfälle auf das momentane Aufhören der Herztätigkeit bei forcierter Exspiration oder starker Pression bei geschlossener Glottis zurückführen. Strübing hält die Anfälle für hervorgerufen durch Spasmus der Gehirngefäße, während Schadewaldt meint, die Reizung des Exspirationszentrums erzeuge Hustenstöße, zugleich aber auch Reizung der Hemmungsnerven des Herzens, welche Herzstillstand und zere-

brale Anämie und Bewußtlosigkeit zur Folge habe. Bei der noch relativ geringen Anzahl der bisher beobachteten Fälle ist es besser, in dem Ictus vorderhand keine eigene Krankheit, sondern nur ein Symptom zentraler krampfartiger Erregung zu erblicken, das vom N. laryng sup. ausgelöst wird. Dafür spricht namentlich auch der von Avellis bei einem 38jährigen keuchhustenkranken Manne beobachtete Fall.

Die Anfälle können in kürzeren oder längeren Pausen, ja sogar mehrmals am Tage auftreten und sich spontan verlieren; zuweilen lösen mechanische Ursachen den Hustenreiz und Anfall aus, wie dies in dem Falle von Sommerbrodt durch einen Polypen, bei dem Kranken von Gleitsmann durch Hyperplasie der Zungentonsille, bei dem Kranken von Tzagyroglous durch Reizung des Rachens beim Schlucken fester Nahrung geschah.

Die Prognose ist im allgemeinen günstig, doch kann die Krankheit plötzlich letal enden, wie Mac Bride, Huguenin und Schadewaldt beobachteten.

Die Behandlung hat sich nach der Ursache zu richten, weshalb Kehlkopfpolypen oder zu lange Zäpfchen zu entfernen (Delavan, Fischer), hypertrophische Gaumen-, Rachen- oder Zungenmandeln (Gleitsmann) zu verkleinern, Alkoholika zu verbieten und Gicht nach den geltenden Grundsätzen zu behandeln sind. Bei unbekannter Ursache sind die Nervina, Bromkali, Valeriana, Arsenik etc. zu versuchen; Merklen heilte seinen Kranken durch Antipyrin, das auch Tzagyroglous empfiehlt.

II. Lähmungen der Nerven und Muskeln (Hypokinesen).

Wie an den Extremitäten, so unterscheidet man auch bei den Lähmungen am Kehlkopfe unvollständige Lähmungen: Paresen, und vollständige: Paralysen, halbseitige und doppelseitige und nach dem Sitze zentrale und periphere, sowie organische und funktionelle, ferner neuropathische und myopathische Lähmungen. Man hat auch in Bezug auf die doppelte Funktion des Kehlkopfes die Lähmungen eingeteilt in respiratorische, d. h. solche, welche die Erweiterer betreffen, und in phonische, d. h. solche, welche die Verengerer und Spanner befallen; desgleichen spricht man von sensiblen und motorischen oder von gemischten Lähmungen und endlich auch von solchen, welche nur eine gewisse Muskelgruppe oder gar nur einen einzigen Muskel befallen.

1. Zentrale Lähmungen.

Der Sitz und der Ausgangspunkt der zentralen Lähmungen sind entweder die Oberfläche des Gehirnes, die Rinde, oder die tiefer gelegenen Teile, wie die innere Kapsel, Gehirnschenkel, Stabkranz, die Pyramidenbahnen, der Pons und die Medulla oblongata.

Einseitige, zumal totale, durch Läsion der gegenüberliegenden Großhirnhemisphäre verursachte Kehlkopflähmungen kommen höchstwahrscheinlich nicht vor, da nach F. Semon alle bisher mitgeteilten Fälle nicht stichhaltig sind; es entspricht dieses Verhalten dem physio-

logischen Experiment, welches zeigt, daß bei einseitiger Läsion oder Zerstörung des kortikalen Kehlkopfzentrums keine Ausfallerscheinungen auftreten.

Hingegen kommt es bei doppelseitiger Läsion der kortikalen Phonationszentren auch zu doppelseitiger Lähmung, zu Aphonie. Durch funktionelle Störungen der kortikalen Zentren entstehen die sogenannten hysterischen Lähmungen, welche ausführlicher bei den Lähmungen einzelner Muskelgruppen besprochen werden sollen.

Organische Erkrankungen beider zentraler Phonationszentren sind äußerst selten, und kommen fast nur bei Pseudobulbärparalyse — doppelseitigem Bluterguß mit Unterbrechung der zum Bulbus führenden Bahnen — oder, wie Eisenlohr und Newton Pitt beobachteten, bei doppelseitigen Degenerationen in den hinteren Abschnitten beider innerer Kapselgebiete vor. In solchen Fällen besteht absolute Tonlosigkeit und Aphonie, während die Respiration völlig frei ist (F. Semon).

Läsionen des Bulbus oder der Medulla oblongata haben im Gegensatze zu den rein kortikalen Lähmungen Störungen der Stimme und der Atmung zur Folge, doch können auch nur die für die Glottiserweiterer und nur die für die Verengerer bestimmten Nervenfasern ergriffen werden.

Die häufigste zu medullären Kehlkopflähmungen führende Erkrankung ist die Tabes, und kann die Kehlkopflähmung längere Zeit — 1—2 Jahre — den anderen auffallenden Erscheinungen der Tabes vorausgehen. In der Regel werden bei Tabes die für die Erweiterer bestimmten Fasern früher geschädigt als jene für die Verengerer. Ebenso führen andere medulläre Erkrankungen wie die progressive Bulbärparalyse, Blutungen und Erweichungsherde, die multiple Sklerose, die amyotrophische Lateralsklerose, die Syringomyelie, syphilitische Erkrankungen und Geschwülste der Medulla, häufig zu Larynxparalysen. Innerhalb der Schädelhöhle wird der Vago-Akzessorius nicht selten komprimiert und paralysiert durch Gehirnsyphilis, Blutergüsse, Tumoren und Exostosen der Schädelbasis oder durch Cerebrospinalmeningitis. Zu den zentralen Lähmungen rechnet man endlich auch die durch Kompression des Halsmarkes durch Geschwülste oder Krankheiten der Halswirbel verursachten Paralysen. In Bezug auf Details und Kasuistik muß auf die ausgezeichnete Monographie von Gottstein und die Arbeiten von F. Semon verwiesen werden.

2. Periphere Lähmungen.

Unendlich viel größer ist die Zahl jener Lähmungen, welche der Schädigung der den Kehlkopf versorgenden Nerven und ihrer Äste nach ihrem Austritte aus der Schädelhöhle, also in der Peripherie, ihre Entstehung verdanken.

A. Lähmungen des Vagus und Akzessorius.

Beginnen wir mit dem Vagus, so müssen wir uns erinnern, daß nicht nur sein Ursprungskern sehr nahe bei dem des Akzessorius liegt, sondern daß sich im Foramen jugulare der innere Ast

des Akzessorius mit dem Vagus vereinigt, so daß beide Nerven von nun an in einen verschmolzen sind. Kompression des Vagus oberhalb des Abganges des N. lar. sup. infolge von Karzinomen, Sarkomen, Echinokokkusgeschwülsten oder Geschwülsten der Karotisdrüse (Kopfstein) hat, wie die klinische Beobachtung übereinstimmend mit der physiologischen Forschung ergibt, halbseitige Anästhesie und halbseitige Lähmung sämtlicher Kehlkopfmuskeln sowie Pulsbeschleunigung zur Folge. Erfolgt die Läsion unterhalb des Abganges der Rekurrentes, so fehlt die Kehlkopflähmung, und es treten mehr die Erscheinungen von Seite des Herzens, wie abnorm hohe Pulsbeschleunigung, bis zu 160 in der Minute, in den Vordergrund, wie dies bei einem von Guttmann beobachteten Kranken infolge von Diphtherie und einem Kranken Riegels infolge der Kompression des Vagus durch eine Lymphdrüse unterhalb des Abganges des linken Rekurrens der Fall war. Wiederholt fiel auch der Stamm des Vagus einer Kugel (Stromeyer, Traumann) oder einem Dolchstiche, dem Drucke eines Aneurysma der Karotis (Mackenzie) oder einem Karzinom (Heller) oder dem Messer der Chirurgen (Kappeller, Billroth, Maydl, Widmer) zum Opfer, letzteres besonders bei Kropfoperationen oder Exstirpation interkarotischer Geschwülste, wobei der Nerv aus Versehen durchschnitten oder mit einem spritzenden Gefäße unterbunden wurde, was freilich noch öfter dem Rekurrens passierte (Jankowski).

Hinsichtlich des Akzessorius stehen bekanntlich die Ergebnisse der experimentellen Untersuchungen von Onodi, Navratil, Grabower den klinischen Beobachtungen älterer Autoren gegenüber. Während die Erstgenannten jede Beteiligung des Akzessorius an der Innervation des Kehlkopfes leugnen, wurden bisher die von Aronsohn, Erb, B. Fränkel, Holz, Israel, Martius, Landgraf, Remak, Nothnagel, Seligmüller, Schlodtmann, A. Schmidt, Traumann mitgeteilten Fälle von Lähmung und die von Gerhardt, Scheinmann und anderen über Krampf des Akzessorius als Beweise für die Beteiligung des Akzessorius an der Innervation des Kehlkopfes betrachtet. In den Fällen von einseitiger Akzessoriuslähmung sah man komplette halbseitige Kehlkopf- oder Postikuslähmung mit Atrophie der Muskeln, oder es zeigten sich auch Lähmungserscheinungen an der Zunge und im Rachen. In den Fällen von Gerhardt und Scheinmann traten bei Zuckungen im Cucullaris und Sternocleidomastoideus auch Zuckungen im Rachen und am gleichseitigen Stimmbande auf; bei einem von Pacinoth-Galeiani beobachteten Kranken verschwanden die tonischen Krämpfe der Nackenmuskeln und die Schling- und Sprachstörungen nach Entfernung eines Fremdkörpers, der den Akzessorius lädiert hatte. Als weitere Ursachen von Akzessoriuslähmung finden sich erwähnt Syringomyelie, Druck auf die Schultern und Erkältung; in den Fällen von Seligmüller und Holz war auch vermehrte Pulsfrequenz vorhanden. Grabower hält alle bisher mitgeteilten Fälle von Akzessoriuslähmung für nicht beweiskräftig und erklärt dieselben daraus, daß die Degeneration der Vagusfasern im Foramen jugulare auf die des Akzessorius übergehe, was, wie Semon mit Recht hervorhebt,

voraussetzt, das alle mitgeteilten Fälle von Akzessoriuslähmung peripherer Natur gewesen seien, was aber sicher nicht der Fall ist; auch ließen sich die mit Zungenlähmung und Gaumenlähmung combinierten Fälle nicht aus der Grabowerschen Theorie erklären.

Unendlich viel häufiger als Lähmungen infolge von Druck auf den gesamten Vago-Akzessorius sind Lähmungen im Bereiche seiner Äste, des N. laryng. superior und N. laryng. inferior.

B. Lähmung des N. laryng. superior.

Lähmungen im Bereiche der oberen Kehlkopfnerven sind relativ selten, am häufigsten noch finden sie sich als Nachkrankheit der Diphtherie oder nach Verletzungen, oder bei zentralen Erkrankungen. Ist der ganze Stamm des N. laryng. sup. einseitig gelähmt, so tritt außer der Lähmung des M. cricothyreoideus und, wie manche behaupten, auch des M. thyreo- und aryepiglotticus, halbseitige Anästhesie auf; wird nur der innere Ast ergriffen, dann ist Verlust der Sensibilität mit Areflexie die Folge.

Die postdiphtheritische Lähmung des N. laryng. sup. ist bald vollständig, bald unvollständig, bald ein-, bald doppelseitig und findet sich meist in Verbindung mit motorischer Lähmung des Rachens, oder mit Lähmung des Akkommodationsmuskels, oder der Muskeln der Extremitäten, oder auch neben jener des N. recurrens. Dieselbe beruht nach v. Ziemssen auf einer von der Peripherie zum Zentrum fortschreitenden Neuritis, als deren nächste Ursache sich die Ansiedlung von Bakterien erwies. Lublinski beobachtete, daß bei der Serumtherapie die postdiphtheritischen Lähmungen viel früher, schon nach drei Tagen, auftraten, während dies meistens erst nach drei bis vier Wochen der Fall ist. Das Hauptsymptom ist mehr oder minder vollständige halb- oder doppelseitige Anästhesie mit Ausbleiben aller Reflexe bei mechanischer, chemischer, thermischer oder elektrischer Reizung der Schleimhaut. Das Eindringen der Speisen und Getränke sowie des Mundrachenspeichels oder von Fremdkörpern wird nicht mehr wahrgenommen, weshalb die Abwehrbewegung — der Husten — ausbleibt, was Fremdkörperpneumonie, Pleuritis, Lungenabszeß, ja Lungengangrän zur Folge hat. Erhöht wird die Gefahr bei gleichzeitig bestehender motorischer Lähmung, namentlich der Glottisschließer. Über die Mitbeteiligung der Kehldeckeldetraktoren: des M. ary- und thyreoepiglotticus, die sich nach v. Ziemssen durch abnorme Geradestellung und Unbeweglichkeit des Kehldeckels äußern soll, sind die Ansichten geteilt und die Akten noch nicht geschlossen. Die Lähmung des N. laryng. sup. ist stets eine prognostisch ungünstige und zweifelhafte; sie ist natürlich um so schlechter, je kompletter die Anästhesie, und je jünger das betroffene Individuum ist. Wie v. Ziemssen sagt, wird entweder wegen des fortwährenden Fehlschluckens in die Trachea das Essen auf dem gewöhnlichen Wege aufgegeben, was rasche Inanition und extreme Herzschwäche zur Folge hat, oder die Ernährung per os wird trotz Fehlschluckens fortgesetzt, was Speisepneumonie, erschöpfende Hustenanfälle oder Tod durch Erstickung bedingt.

Die Therapie besteht neben Ernährung mit der Schlundsonde, die übrigens nur in den Ösophaguseingang vorgeschoben zu werden braucht, von Kindern aber oft gewaltsam wieder herausgerissen oder sogar zerbissen wird, in der später zu beschreibenden Anwendung der Elektrizität und des Strychnins. Um die Nahrungsaufnahme zu erleichtern, rät F. Semon, daß der Kranke in völlig wagrechter Stellung auf einer Seite liegend seinen Kopf über den Rand des Bettes oder Sofas steil herabhänge und in dieser Stellung aus einer Schnabeltasse trinke, deren Schnabel in den tieferstehenden Mundwinkel eingeführt wird.

C. Rekurrenslähmung.

Viel häufiger als die des oberen sind Lähmungen des unteren Kehlkopfnerven, des Rekurrens.

Die Ätiologie ist eine sehr mannigfaltige. Abgesehen von den bereits erwähnten spinalen Schädigungen bei Tabes, Bulbärparalyse, Sklerose, und den unbeabsichtigten Durchschneidungen und Unterbindungen bei Operationen, wird der Nerv bei Polyneuritis oder durch sich vergrößernde Neubildungen, Karzinome, Sarkome Kröpfe, durch skrofulöse, tuberkulöse, syphilitische oder karzinomatös geschwellte Trachealdrüsen, oder durch hochsitzende Ösophaguskarzinome leitungsunfähig. Innerhalb der Brusthöhle wird der Rekurrens geschädigt durch Aneurysmen der Subklavia, Anonyma und des Aortenbogens, ferner durch Mediastinaltumoren, große Pleura- und Perikardialexsudate (Bäumler, Landgraf, Unverricht), sarkomatöse, krebsige, tuberkulöse oder syphilitische, mediastinale und bronchiale Lymphdrüsenschwellungen. Seltene Ursachen sind Druck des erweiterten linken Vorhofes bei Mitralstenose (Ortner) oder des offenstehenden Ductus Botalli (H. v. Schrötter).

Sehr große Aneurysmen der Aorta oder solche, bei denen die aus der Aorta abgehenden Gefäße miterkrankt sind, können doppelseitige Rekurrenslähmung zur Folge haben. An der Lungenspitze wird der Rekurrens gleichfalls häufig komprimiert durch Schrumpfungsprozesse, wie sie bei Phthise und Staubinhalationskrankheiten so häufig sind; die einen, wie Mandl, lassen mehr den rechten, die anderen, wie Bäumler, mehr den linken Rekurrens ergriffen werden; nach Gerhardt kommt ungefähr auf 12 Fälle von Kehlkopf-Lungenschwindsucht ein Fall von Rekurrenslähmung, während andere, wie v. Ziemssen, das genannte Verhältnis noch zu hoch finden.

Weitere Ursachen der Rekurrenslähmung sind: Neuritis infolge von Erkältung, Zugluft, kaltem Trunk oder im Anschlusse an akute Laryngitis, oder Überanstrengung der Stimme (Gerhardt), Kompression des Nerven durch Blutextravasate oder entzündliche Ex- oder Transsudate in die Nervenscheide (Martius) nach Drosselung oder Verletzung, oder nach Injektion von Jod in den Kropf (Sommerbrodt), ferner Infektionskrankheiten, allen voran Diphtherie, aber auch Scharlach, Influenza, Pneumonie, Typhus abdominalis, Cholera asiatica asphyctica.

Unaufgeklärt sind noch jene Fälle, bei welchen es trotz der Kompression eines Vagus zu doppelseitiger Rekurrenslähmung kommt (Bäumler, Johnson). Ob es sich dabei, wie Johnson meint, um eine Reflexlähmung infolge des Überspringens des Reizes von dem gemischten Vagus auf die Kerne des Vagus oder, wie Gottstein meint, um Strukturveränderungen im Zentrum handelt, ist noch ungewiß.

Bei Druck auf den Rekurrens können entweder nur einzelne Fasern, so namentlich die für die Erweiterer bestimmten, oder sämtliche zu den Erweiterern, Verengerern und Spannern führenden Nervenzweige funktionsunfähig werden.

Die Nervenfasern für die Erweiterer bilden nach R. Russel ein gesondertes, am meisten nach innen liegendes Bündel, und sind nach den Untersuchungen von F. Semon, Rosenbach, B. Fränkel, Frese und anderen viel empfindlicher als die Fasern für die Verengerer, weshalb sie auch rascher funktionsunfähig als die der letzteren werden. Die Lähmung der Glottisöffner bildet deshalb äußerst häufig das erste oder vielmehr Anfangsstadium der Rekurrenslähmung, das freilich einige Stunden bis zu einigen Jahren, nach Semon sogar bei Tabes bis zu 15 Jahren dauern kann. Die nähere Beschreibung dieser Lähmungsform erfolgt bei den Lähmungen der einzelnen Muskeln.

Den Übergang zur vollständigen Lähmung aller vom Rekurrens versorgten Muskeln bildet die Lähmung des M. thyreoarytaenoideus, welcher bald die übrigen Muskeln nachfolgen.

Die einseitige komplette Rekurrenslähmung macht sich durch heisere, rauhe, oft schnarrende, sowie in Fistel umschlagende Stimme, die den Alten schon bekannte „Vox anserina“ bemerkbar, ebenso ist auch der Husten rauh, dumpf, klangarm oder auch bellend. Viel geringer sind die Symptome, wenn die Überkompensation der gesunden Seite eine sehr vollkommene ist (Semon); in anderen Fällen wiederum ist die Stimme höher, schwächer, monoton, unrein. Manche Kranke klagen auch über erschwertes Schlucken oder Fehlschlucken, das teilweise Folge der einseitigen Kehlkopfunbeweglichkeit ist, in anderen Fällen aber durch die Grundkrankheit, Ösophaguskarzinom, Aneurysma, etc., bedingt ist.

Im Spiegel erkennt man, daß das Stimmband der gelähmten Seite in der Mitte zwischen ruhiger Inspirations- und Phonationsstellung, und nach Jurasz auch etwas höher steht, und daß dasselbe sowohl bei tiefer Inspiration nach außen als auch bei der Phonation nach innen unbeweglich bleibt (Fig. 80).

Das Lig. aryepigl. mit dem Aryknorpel der gelähmten Seite steht infolge des Ausfalles des den Aryknorpel nach hinten und außen ziehenden Erweiterers nach innen und vorne, wodurch einesteils der Aryknorpel breiter und größer, anderenteils das Stimmband infolge Überlagerung seines Proc. voc. durch den einwärtsgesunkenen Aryknorpel kürzer oder kleiner erscheint. Das Stimmband verläuft in frischeren Fällen geradlinig, in älteren Fällen aber konkav ausgebuchtet, verschmälert, dünner, mehr oder weniger atrophisch. Höchst charakteristisch ist das Spiegelbild bei der Phonation.

Während das kranke Stimmband unbeweglich stehen bleibt, tritt das gesunde nach innen und stellt sich teils in normaler Weise in die Phonationsstellung, teils überschreitet es, gewissermaßen ataktisch, die Mittellinie, um sich nach Killian etwa in 47 Proz. der Fälle mit Überkreuzung der Aryknorpel an das kranke Stimmband anzulegen (Fig. 81). Der Aryknorpel der gelähmten Seite kommt meistens hinter, seltener vor dem der gesunden Seite zu stehen; die Epiglottis macht, wie schon Kayser beobachtet hatte, nach Roemisch in 27 Proz. der Fälle, im Momente der Phonation eine Zuckung oder Drehung nach der gesunden Seite; verursacht ist diese durch die Kontraktion des M. aryepiglotticus der gesunden Seite, bei Ausfall der Wirkung dieses Muskels auf der gelähmten Seite, was beweisen würde, daß auch der M. aryepiglotticus vom Rekurrens innerviert wird. Dieses Verhalten der Epiglottis ist jedoch nicht konstant, denn es richtet sich danach, ob die Detrektoren des Kehldeckels vom Rekurrens oder vom N. laryng. sup. oder von beiden zugleich und da wieder in verschiedenem Grade innerviert werden. Roemisch konstatierte ferner ungefähr in 35 Proz. auch noch Bewegungen des Aryknorpels der gelähmten Seite; dieselben



Fig. 80. Linksseitige Rekurrenslähmung (Inspirationsstellung).



Fig. 81. Linksseitige Rekurrenslähmung (Phonationsstellung) mit Überkreuzung der Aryknorpels nach Türck.



Fig. 82. Doppelseitige Rekurrenslähmung.

zeigen sich bei der Phonation und Respiration, auch konnten Schrötter und Kayser „Pendelbewegungen" an dem Aryknorpel wahrnehmen, sobald die Stimmbänder nach der Phonation in die Inspirationsstellung zurückgekehrt waren. Die Bewegung des gelähmten Aryknorpels bei der Phonation erklärt sich nach Roemisch aus der verschiedenen Innervation des M. transversus, der bald von beiden Rekurrentes, bald vom Laryngeus sup., bald von beiden zugleich innerviert wird, während die Bewegung bei der Inspiration und die Pendelbewegungen in der Aspiration durch den Luftstrom und anderweitige mechanische Verhältnisse ihre Erklärung finden; Kayser hält die Pendelzuckungen für einen Sehnenreflex analog dem Patellarsehnenreflex. Im übrigen hängen nach Verfassers Erfahrung alle diese genannten Bewegungen weniger von der Verschiedenheit der Innervation, als vielmehr von der Zahl der noch intakten oder wenigstens teilweise noch funktionierenden Muskel- und Nervenfasern ab, was schon daraus hervorgeht, daß dieselben in frischen Fällen am häufigsten, in älteren am seltensten vorkommen. Bei hochgradiger Atrophie des gelähmten Stimmbandes kann dasselbe im Luftstrome schlottern oder bei der Phonation nach oben und außen, bei der Inspiration nach unten gezogen werden.

Eine weitere, allerdings viel deutlicher noch bei doppelseitiger Rekurrenslähmung zu beobachtende Erscheinung ist die von Ziemssen zuerst beobachtete sogenannte phonische Luftverschwendung; sie besteht darin, daß bei der Phonation infolge der Lähmung des einen Stimmbandes mehr Luft entweicht als bei dem normalen Glottisschluß, und daß das Anprallen der entweichenden Luft von der vorgehaltenen Hand wahrgenommen wird. Sowohl durch dieses Entweichen der Luft, als auch durch die Notwendigkeit, behufs Phonation die im Thorax enthaltene Luft unter stärkeren Druck zu setzen, entstehen bei den Kranken, namentlich bei längerem oder lautem Sprechen, Schmerzen an den Ansatzpunkten der Bauch- und Brustmuskeln sowie rasche Ermüdung und Erschöpfung (v. Ziemssen).

Über die Entstehung der Fistelstimme gehen die Ansichten auseinander; während v. Ziemssen sie durch die stärkere Spannung des gesunden Stimmbandes entstehen und das kranke Stimmband nur als schlaffe Membran in Schwingungen geraten läßt, beruht nach Gerhardt das Umschlagen in Falsett auf Randschwingungen des gelähmten Stimmbandes. v. Ziemssen führt die Unreinheit der Stimme, welche fast schnarrend oder schäppernd genannt werden kann, auf Schwebungen zurück, welche durch die Differenz der Schwingungszahlen des gesunden und gelähmten Stimmbandes entstehen; der verminderte Klang der Stimme erklärt sich daraus, daß nur ein Stimmband schwingt, und daß die Schwingungen desselben durch jene des kranken Ligamentes verdeckt werden.

Bei der inkompletten einseitigen Rekurrenslähmung steht das Stimmband zwar auch in Kadaverstellung, vollführt aber noch ebenso wie der Aryknorpel der betroffenen Seite Ein- und Auswärtsbewegungen, welche Erscheinung auch bei dem Zurückgehen einer kompletten Lähmung auftritt und mit fortschreitender Besserung immer deutlicher und energischer wird. Zuerst erholen sich immer die Verengerer, während die Erweiterer, deren Fasern infolge ihrer größeren Empfindlichkeit früher erkrankten, auch am spätesten zur Norm zurückkehren.

Die doppelseitige Rekurrenslähmung ist neben jener der Erweiterer die schwerste aller Lähmungen. Zum Glück ist sie viel seltener als die einseitige und verdankt meist der Umwucherung der Rekurrentes durch hochsitzende Ösophaguskarzinome, oder großen Aortenaneurysmen, oder solchen mit Beteiligung des Truncus anonymus und der Subklavia, oder Mediastinaltumoren und Schwellungen mediastinaler Lymphdrüsen, Karzinom der Schilddrüse, oder Infiltration beider Lungen (Brieger, Gerhardt) ihre Entstehung.

Im Spiegel sieht man beide Stimmbänder in Kadaverstellung unbeweglich nach außen und innen stehen, ebenso liegen die Lig. aryepigl. mit ihren beiden Knorpeln mehr nach innen und vorne (Fig. 82) ohne Rücksicht darauf, ob die M. cricothyr. gesund sind oder nicht, denn beim Erwachsenen bewirken diese Muskeln keine nennenswerte Adduktion (Chiari). Häufiger als die kompletten sind die unvollständigen Lähmungen, bei denen man an dem einen

Stimmband oder an einem Aryknorpel trägere Bewegungen oder auch Spuren von aktiven Zuckungen sehen kann. Bei tiefer, rascher Inspiration werden meist die Stimmbänder und Aryknorpel passiv durch den Luftstrom gegeneinander bewegt und aspiriert, die Glottis also ganz geschlossen.

Trotz der Verengerung der Stimmritze um die Hälfte ihres Lumens verläuft die doppelseitige Rekurrenslähmung aber doch ohne Atemnot, wie v. Ziemssen am Erwachsenen und Verfasser am Kinde festgestellt haben. Da, wo wirklich Atemnot besteht, liegt stets eine Komplikation, meist Kompression der Trachea oder eines Hauptbronchus durch ein Aneurysma oder eine Geschwulst, vor. Das bei forcierter Inspiration eintretende stridulöse Geräusch beruht nach v. Ziemssen auf groben Vibrationen der in Schwingungen versetzten Weichteile der oberen Kehlkopfapertur.

Die Erscheinungen und Beschwerden der bilateralen kompletten Rekurrenslähmung sind so charakteristisch, daß dieselbe auch ohne Spiegel diagnostiziert werden kann; es besteht absolute Stimmlosigkeit, Unmöglichkeit kräftigen Hustens und Expektorierens und starke phonische Luftverschwendung; man sieht die Kranken zwar sprechen und husten, hört sie aber nicht; Flüsterstimme ist zwar möglich, doch ist auch diese anstrengend und erzeugt rasche Ermüdung und Schmerzen an Brust und Bauch. Bei inkompletter Lähmung ist die Stimme rauh und brüllend, tief, monoton, um mit der fortschreitenden Vernichtung der Muskelfasern endlich ganz tonlos zu werden. Bei der Unmöglichkeit des Kehlkopfverschlusses tritt bei völliger Lähmung häufiges Verschlucken und Fremdkörperpneumonie und infolge der Unmöglichkeit der Expektoration Stauung der Bronchialsekrete und Tod durch Erstickung ein.

Die vom Rekurrens versorgten Muskeln verfallen bei Lähmung dieses Nerven der Atrophie anheim; der Grad derselben ist ein Merkmal für die Dauer der Lähmung (Friedrich); wenn man eine alleinige oder weiter vorgeschrittene Atrophie des Postikus findet, so hat man das Recht anzunehmen, daß dieser Muskel der zuerst gelähmte war.

D. Lähmungen einzelner Zweige des Nerv. recurrens und einzelner Muskeln.

Wie bereits erwähnt, kommt es trotz Kompression des Rekurrensstammes oft doch nur zu Lähmung einzelner vom Rekurrens versorgter Muskelgruppen, so namentlich der Erweiterer. Dasselbe ist natürlich auch der Fall, wenn die Schädlichkeit nicht den Stamm, sondern die Endausbreitungen der Nerven oder direkt die Muskeln trifft. Nach Gerhardt ist für diese Lähmungen anatomisch bezeichnend die fettige Entartung und der Schwund der Fasern bei Intaktsein der Nerven und klinisch entscheidend das Auftreten der Entartungsreaktion bis zu dem völligen Verlust der elektrischen Erregbarkeit.

Unter den Ursachen der sicher relativ seltenen myopathischen Lähmungen spielen örtliche Erkrankungen die Hauptrolle. Perma-

nente Überanstrengung der Stimme, Erkältungen, akute und chronische Katarrhe und Entzündungszustände, Verletzungen und ungeschickte operative Eingriffe, Zerrungen, Blutergüsse, Druck von Tumoren oder Zerstörung der Muskeln durch syphilitische oder krebsige Infiltrate, oder Abtrennung ihrer Ursprungs- oder Anheftungspunkte infolge von Perichondritis oder durch Einwanderung von Trichinen sind die häufigsten Ursachen. Ob die die akuten Katarrhe begleitenden Lähmungen rein myopathischer Natur und durch Entzündung oder seröse Infiltration des Sarkolemmas und der Fibrillen bedingt sind, oder ob sie nicht auch neuropathischen Ursprungs durch periphere Lähmung der Nervenendigungen sind, ähnlich wie die rheumatische Fazialisparalyse, ist noch unentschieden, aber sehr wahrscheinlich.

Aber auch allgemeine Erkrankungen des Nervensystems und des Blutes sowie Infektionskrankheiten und Vergiftungen, vor allem Hysterie, ferner Anämie, Chlorose, Influenza, Cholera (Matterstock), Diphtherie, Typhus abdomin. und Flecktyphus, Malaria, welche letztere intermittierende Lähmungen erzeugen kann (Schech), und Intoxikationen durch Alkohol, Atropin, Morphium, Arsenik (Heymann) und Blei (Seifert, Ormsby, Sajous) können zu Lähmung einzelner Muskeln oder Muskelgruppen führen.

Stuffer teilt die toxischen Aphonien ein in organische, mechanische und adynamische, je nachdem das in den Kreislauf aufgenommene Gift auf die Muskeln und Nerven einwirkt, oder örtlich wirkt, oder durch allgemeine Wirkung eine solche Schwächung des Organismus hervorruft, daß auch der Stimmapparat geschädigt wird. Zu den organisch wirkenden Giften gehören: Phosphor, Arsenik, Blei, Antimon, Kupfer, Zink, Blausäure, Chloral, Alkohol, Oxalsäure, Natr. salicyl., Antipyrin, Atropin, Belladonna, Opium, Morphium. Zu den örtlich wirkenden Giften gehören: Mineralsäuren, kaustische Alkalien, Jod, Salmiak; adynamische Aphonien sind meist Folgen des Kollapses.

In die Gruppe der aus infektiösen Ursachen entstandenen Lähmungen gehören auch noch die von Gerhardt, Hertel, Kapper beobachteten Fälle bei Ikterus sowie die Veränderungen der Kehlkopfmuskeln, welche E. Fränkel bei Phthisikern fand, als da sind: Atrophie und fettige Degeneration der Muskelfasern, bindegewebige Verdickung des Perimysiums, Vermehrung und Vergrößerung der in denselben befindlichen zelligen Elemente.

Die sogenannten hysterischen Lähmungen, die als echte zentral-kortikale Paralysen zu betrachten sind, zeigen sowohl in ihrer Entstehung als auch in ihrem Verlaufe mancherlei Eigentümlichkeiten. Wenn auch die Mehrzahl der Kranken dem weiblichen Geschlechte angehört und namentlich dem Alter von 15—30 Jahren (Gerhardt), so kommen derartige Lähmungen doch auch gar nicht selten beim männlichen Geschlechte vor. In der Regel spielen bei Frauen Uterin- oder Ovarialleiden, namentlich Lageveränderungen, sexuelle Erregungen, Verliebtheit, Verschmähtwerden oder Zurücksetzung (Gerhardt), Gemütserregungen, Schreck, Furcht, Kummer, Ärger oder Drosselung (Gerhardt) oder ein anderes Trauma die Hauptursachen. Manchmal schließt sich die Lähmung an eine vor-

ausgegangene Entzündung des Rachens oder Kehlkopfes an, oder sie ist in reflektorischer Weise hervorgerufen durch Hypertrophie der Nasenschleimhaut, der Zungenbalgdrüsen, der Gaumenmandeln, oder durch granulären oder seitlichen Rachenkatarrh oder kleine, gutartige Rachenpolypen (Gerhardt).

Der Eintritt der Lähmung erfolgt plötzlich oder allmählich, auch verschwindet dieselbe oft ebenso rasch, wie sie gekommen war, ein sicheres Zeichen, daß es sich nur um funktionelle und nicht um anatomische Störungen handelt. In überwiegender Mehrheit werden die Verengerer und Spanner ergriffen, sehr selten die Erweiterer, gar nie sämtliche vom Rekurrens versorgten Muskeln. Meist finden sich auch gleichzeitig Sensibilitätsstörungen, Hyperästhesie, Anästhesie, Parästhesie oder Glottiskrampf, Kopfweh, Herzklopfen, Neuralgien, nervöser Husten, Globus, Klavus und Konvulsionen. Das am meisten charakteristische Merkmal hysterischer Lähmungen ist ihre Doppelseitigkeit; Verfasser ist bis jetzt nicht so glücklich gewesen, wie M. Schmidt und Gerhardt, einseitige hysterische Lähmungen gesehen zu haben; neben der Bilateralität ist ferner charakteristisch der rasche Wechsel und der während der Spiegelung vor sich gehende Übergang einer Lähmungsform in eine andere. In symptomatischer Hinsicht gilt als Regel, daß die Kranken tonlos sprechen, aber mit Ton husten, und daß sie, wie v. Bruns und Gerhardt zuerst beobachteten, manchmal Lieder singen können, die sie nur tonlos herzusagen im stande sind. Dietrich Gerhardt beobachtet, daß Sing- und Sprechstimme erhalten, der Klang und Glottisschluß für Husten aber verloren war. Treupel meint, daß die auf hysterischer Grundlage beruhenden phonischen Störungen niemals Kehlkopfbilder zeigen, die sich nicht auch unter dem Einflusse des Willens hervorrufen ließen, und daß die rein psychische Entstehungsursache auch bei den anderen Motilitätsstörungen auf hysterischer Basis die wahrscheinlichste sei. Ebenso Killian, welcher behauptet, daß die Hysterischen alle im Kehlkopf zu beobachtenden Bewegungen, ja sogar die nur eines Stimmbandes, künstlich nachzubilden verständen! Gleichwohl bestehe eine durch große Willensschwäche, Energielosigkeit und Denkträgheit erzeugte Verminderung der psychischen Erregbarkeit, während bei den Para- und Hyperkinesen der Erhöhung der psychischen Erregbarkeit und insbesondere der Suggestibilität die Hauptrolle zufalle; die krankhaften psychischen Vorgänge spielen sich in ausgedehnten Hirnrindenregionen ab; das kortikale Phonations-Respirationszentrum komme aber erst in Betracht, wenn die maßgebenden krankhaften Vorstellungen bereits zur Ausbildung gelangt seien.

Den höchsten Grad hysterischer Stimmlosigkeit, bei dem nicht einmal Flüstersprache möglich ist, bezeichnet man nach dem Vorgange von Solis Cohen als „Apsithyrie“ oder als Mutismus, „hysterische Stummheit“. Sie beruht auf Lähmung aller zur Lautgebung nötigen Muskeln, doch spielen dabei meist auch krampfhafte Zustände mit; sehr unwahrscheinlich ist die Ansicht von Peltesohn, der die Affektion auf Verlust des Gedächtnisses für die Artikulationsbewegungen zurückführen will. Da die Kranken

faktisch stumm sind, sind sie gezwungen, zu schreiben, wenn sie mit anderen verkehren wollen; auch bestehen oft schmerzhafte Empfindungen im Halse, wie Zusammenschnüren etc. Daß auch die Krankheit bei kräftigen Männern vorkommen kann, beweist ein von Kayser beobachteter und von Langner beschriebener Fall. Verfasser sah die Affektion einmal bei einem Rekruten.

Wie die Hysterie, so gibt auch die traumatische Neurose zu Lähmung einzelner Muskeln und Muskelgruppen Anlaß. Ob die traumatische Neurose eine eigene Krankheit für sich oder nur eine durch das Trauma in Erscheinung getretene Hysterie ist, ist dabei gleichgültig; wahrscheinlich handelt es sich in der Tat um Hysterie, obwohl meist Männer befallen werden; auch hat Hecker nachgewiesen, daß die Neurose sich dann unter dem Bilde der Hysterie entwickelt, wenn mit dem Unfalle ein heftiger Schreck verbunden war, daß aber in allen Fällen, bei denen Angst die Hauptrolle spielt, während ein Schreck wegen des langsamen Nahens der Gefahr nicht zur Wirkung kam, die Krankheit sich mehr als Neurasthenie äußert. Gerhardt beobachtete dabei häufige Zitterbewegungen, seltener trägere oder unvollständige Adduktionsbewegungen eines Stimmbandes.

E. Lähmung der Erweiterer.

Wie bereits erwähnt, ist die Lähmung des M. cricoarytaen. posticus eine häufige Folge von zentraler oder peripherer Läsion des Rekurrens. Die Abductorlähmung bleibt meistens für sich bestehen, seltener geht sie in Rekurrenslähmung über, oder es wird von den Verengerern noch der Thyreoarytaen. internus ergriffen; am seltensten findet der Übergang einer ursprünglichen Rekurrensparalyse in Postikuslähmung statt (Burger).

Als Ursachen kommen in erster Linie alle jene Schädlichkeiten in Betracht, welche bei der Ätiologie der zentralen und peripheren Vago-Akzessorius- und Rekurrenslähmung aufgeführt wurden. Einseitige Postikuslähmung sahen Winter, Artmann und Cartax bei Syringomyelie. Burger gegenüber möchte Verfasser die relative Häufigkeit myopathischer Postikuslähmungen betonen, wobei freilich die isolierte Lähmung der zu denselben führenden Nervenzweige auch eine Rolle spielen mag. Man sieht Postikuslähmungen im Anschlusse an akute Kehlkopfkatarrhe (Gerhardt, Aronsohn, Verfasser), nach Erkältung oder Abkühlung (Bresgen), nach Typhus und Influenza (Lublinski), nach Keuchhusten (Jurasz), oder auch bei Druck auf die Muskeln infolge eines im Schlunde eingeklemmten Fremdkörpers (Ott), oder bei gummösen Herden in den Muskeln (Mackenzie), oder bei Perichondritis der Ringknorpelplatte (Schech, Swain). Das Vorkommen doppelseitiger Postikuslähmung bei Hysterie ist zwar von Bandler, Dufour, Pentzold, Scheppegrell und West beobachtet worden, scheint aber zu den größten Seltenheiten zu gehören, ebenso wie die Abduktorenlähmung nach Bleivergiftung, wie sie Sajous und Heymann sahen.

Die einseitige Lähmung des Postikus (Fig. 83) ist sicher häufiger, als man ahnt; der Grund liegt, wie F. Semon richtig be-

merkt, darin, daß kein Symptom von Seite der Atmung oder der Stimmbildung die Aufmerksamkeit auf den Kehlkopf lenkt. Man muß, wie Verfasser getan, förmlich nach dieser Lähmung suchen, und findet sie dann auch öfters, namentlich bei Kranken mit zerebralen oder spinalen Symptomen, bei Tabes, beginnenden Aortenaneurysmen oder Bulbärparalyse.

Die Spiegeluntersuchung ergibt, daß auf der Seite der Lähmung das in oder nahe der Medianlinie stehende Stimmband bei der Inspiration nicht nach außen geht, bei der Phonation aber eine zuckende Bewegung nach innen macht und Schwingungen ausführt. Der Aryknorpel der befallenen Seite steht nach vorne und innen, und ragt mehr in den Kehlkopf hinein, wodurch das Stimmband, ganz wie bei Rekurrenslähmung, kürzer erscheint. Obwohl die Stimmritze um die Hälfte enger geworden ist, so fehlt doch bei ruhiger Atmung jede Atemnot; nur bei Anstrengungen, Gemütsbewegungen tritt geringe Dyspnöe auf, die aber sehr oft wieder nicht auf Rechnung der Lähmung, sondern des Grundleidens, wie Aneurysma, Kompression der Trachea, kommt. Bei dem Kinde kommt es jedoch zu hochgradiger Atemnot, wie aus einem Falle



Fig. 83. Linksseitige Postikuslähmung.



Fig. 84. Doppelseitige Postikuslähmung im Beginne.

von Sommerbrodt hervorgeht, der deshalb die Tracheotomie machen mußte. In reinen Fällen ist die Stimme völlig normal, in komplizierten tritt Heiserkeit ein, namentlich wenn der Thyreoarytaenoideus ergriffen wird.

F. Semon sagt mit Recht, an und für sich sei die einseitige Postikuslähmung die unschuldigste aller Kehlkopflähmungen, vom diagnostischen Standpunkte aber erscheine sie die bei weitem wichtigste.

Die doppelseitige Lähmung der Erweiterer ist neben jener der Rekurrentes die folgenschwerste und wird am häufigsten bei Tabes, Bulbärparalyse, Aortenaneurysma, Ösophaguskarzinom, großen Kröpfen oder Mediastinaltumoren beobachtet.

Im Spiegel sieht man beide Stimmbänder nahe oder in der Mittellinie stehen, wodurch die Glottis abnorm verengt wird (Fig. 84). Bei der Inspiration nähern sich die Stimmbänder einander noch mehr, legen sich bei der Phonation linear aneinander und schwingen in normaler Weise.

Das Hauptsymptom ist allmählich sich entwickelnde und immer mehr zunehmende kontinuierliche, besonders im Schlafe auftretende, rein inspiratorische Dyspnöe mit lautem Stridor und normaler oder nahezu normaler Stimme. Anfangs stellt sich die

Dyspnöe nur bei stärkerer Anstrengung, niemals in der Ruhe ein, allmählich aber wird der Kranke auch bei völliger Ruhe kurzatmig und bekommt die heftigsten Erstickungsanfälle, denen er auch erliegt, wenn nicht die Intubation oder besser die Tracheotomie gemacht wird.

Die klinische Beobachtung ergibt, daß die Medianstellung der Stimmbänder langsam und allmählich sich einstellt, ein Verhalten, das zu scharfen Debatten Anlaß gegeben hat, und deren Details hier unmöglich wiedergegeben werden können. Während schon Riegel und, gestützt auf Tierversuche, der Verfasser und eine große Anzahl anderer die Medianstellung erklärten aus dem Übergewichte der intakten Verengerer über die gelähmten Erweiterer „aus einer sekundären paralytischen Kontraktur“, wurde von Krause als Grund dafür nicht eine Lähmung der Postici, sondern eine primäre durch Reizung des Rekurrens erzeugte tonische Kontraktur der Verengerer angesehen. Krause glaubte sich auf Grund seiner Experimente — Druck von Fremdkörpern auf den Rekurrens — zu diesem Schlusse berechtigt, wurde aber mit seiner Ansicht von F. Semon, Horsley, Burger, M. Schmidt, Remak, Aronsohn und anderen widerlegt. Auch die Anschauung von Großmann, daß die Adduktionsstellung der Stimmbänder nicht die Folge der Lähmung der Erweiterer, sondern die Folge einer totalen Rekurrenslähmung sei, wie man sie auch nach Durchschneidung des Rekurrens experimentell beobachte, hat sich nicht behaupten können, ebensowenig die Theorie von R. Wagner und Großmann, daß die M. cricothyreoidei es seien, welche nach Ausschaltung aller übrigen Kehlkopfmuskeln resp. Durchschneidung des Rekurrens das Stimmband in die Mittellinie zögen, oder nach Solis Cohen, Lennox Browne, auch der vom N. lar. sup. versorgte Transversus und Thyreoaryt. internus. In den zur Sektion gekommenen Fällen von Postikuslähmung fand sich stets Atrophie der Postikusfasern bei Intaktheit der übrigen Muskeln (Fr. Semon).

Geht die bilaterale Erweitererlähmung infolge fortschreitenden Druckes auf die Rekurrentes in Rekurrenslähmung über, was Verfasser einmal bei Karzinom der Ringknorpelplatte und ein zweitesmal bei Speiseröhrenkrebs sah, dann rücken die Stimmbänder von der Medianlinie etwas nach außen, wodurch zwar die Stimmritze wieder weiter wird, und die Atemnot abnimmt, sich aber auch eine beträchtliche Verschlechterung der Stimme mit den bereits auf Seite 269 erwähnten Folgezuständen einstellt.

F. Lähmung der Verengerer.

Unter den verschiedenen Formen, unter denen diese Lähmungsform auftritt, ist die häufigste die doppelseitige inkomplette Lähmung sämtlicher Verengerer.

Sie ist die gewöhnliche Begleiterin akuter Katarrhe sowie der Hysterie, und äußert sich durch die Unmöglichkeit, die Stimmbänder im Momente der Phonation bis zur Berührung einander zu nähern. Bei den selteneren kompletten Lähmungen bleiben die Stimmbänder bei der Phonation völlig unbeweglich in der Respi-

rationsstellung stehen. Ferner kann das eine Stimmband mehr, das andere weniger gelähmt sein.

Je nach der Weite der Glottis sind auch die Erscheinungen verschieden und bestehen entweder in völliger Aphonie oder in hochgradiger Heiserkeit, letzteres namentlich bei den Paresen. Verfasser hat bei den schon länger bestehenden hysterischen Formen bei ruhiger Atmung so häufig die Glottis von einer so ungewöhnlichen, selbst die bei tiefster Inspiration noch übertreffenden Weite gesehen, daß er sich dieses Verhalten nur aus einer erhöhten Tätigkeit der Erweiterer erklären kann; so gut, wie es bei Lähmung der Abduktoren infolge des Übergewichtes der intakten Verengerer zu Medianstellung der Stimmbänder kommt, ebenso könnten die intakten Erweiterer bei Lähmung der Verengerer die Stimmbänder abnorm stark nach hinten und außen ziehen. Semon will dies nicht gelten lassen und sagt, die Glottis sei in der Mehrzahl der Fälle geradesoweit, ja manchmal weiter; das sehe man aber bei gesunden Personen auch. Charakteristisch für die hysterische Lähmung der Verengerer ist, daß der Glottisschluß meist nur auf reflektorischem Wege zu stande kommt und nicht durch Willensimpulse.



Fig. 85. Lähmung des M. arytaen. transversus und obliquus.



Fig. 86. Lähmung des M. thyreoaryt. internus und M. transversus und obliquus.

Sehr häufig werden von den Verengerern nur die Muskeln der Hinterwand, der M. arytaenoideus transversus und obliquus, gelähmt.

Das laryngoskopische Bild ist äußerst charakteristisch und zeigt im Momente der Phonation die Stimmritze von vorne bis zu den Proc. vocales völlig geschlossen (Schluß der Bänderglottis), von den Proc. vocales aber nach hinten in Gestalt eines kleinen Dreieckes (Klaffen der Knorpelglottis) offen (Fig. 85). Sehr kompliziert wird das Bild, wenn ein Schließerpaar, z. B. die Cricoarytaen. laterales, intakt ist, die Querspanner, die Thyreoaryt. interni, aber gelähmt sind. Der vordere Teil der Stimmritze steht dann während der Phonation bis zu den sich berührenden Proc. vocales knopflochartig offen, die Stimmbänder sind am freien Rande exkaviert, und auch hinter den Proc. vocales klafft die Glottis in Form eines kleinen Dreieckes, ganz wie bei der Lähmung des M. arytaen. transv. und obliquus beschrieben wurde (Fig. 86). Daß auch hier sowie bei der vorausbesprochenen Form je nach dem Klaffen der Glottis Heiserkeit oder Aphonie vorhanden sein müssen, ist klar. Außerordentlich häufig sieht man, namentlich bei Hysterischen, die drei genannten Formen während der Untersuchung wechseln und die eine Form in die andere übergehen.

Die isolierte Lähmung der M. cricoarytaen. lat., wie sie von P. Heymann, Onodi beobachtet wurde, gehört zu den größten Seltenheiten. Es besteht leichte Heiserkeit und Klaffen der Glottisspalte in der Gegend der Proc. vocales.

G. Lähmung der Spanner.

Von den der Spannung der Stimmbänder dienenden Muskeln werden am häufigsten die Querspanner, die M. thyreoarytaenoidei interni, ganz oder teilweise, doppelseitig oder einseitig gelähmt. Besonders häufig findet sich dies bei dem akuten Katarrh, aber auch bei den rein nervösen und durch Überanstrengung der Stimme entstandenen Paralysen.

Das Spiegelbild ist sehr charakteristisch. Im Momente der Phonation kommen die Stimmbänder zwar in der Mittellinie, sich an den Proc. vocales oder deren hintersten Enden berührend, zusammen, aber die Stimmritze bleibt in Form eines längsovalen Spaltes offen (Fig. 87); auch fehlen die Schwingungen, oder sie sind auf ein Minimum reduziert. Ersteren Falles besteht Stimmlosigkeit, letzteren Falles mehr minder ausgesprochene Heiserkeit. Wegen



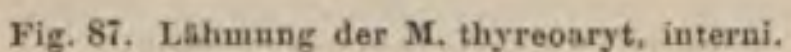


Fig. 87. Lähmung der M. thyreoaryt. interni.



Fig. 88. Lähmung des linken M. cricothyreoideus nach M. Schmidt.

der eigentümlichen Form der Stimmritze wird diese Lähmung gemeinhin auch als „Knopflochform“ bezeichnet. Die von Gottstein und Störk beobachtete Verschmälerung der Stimmbänder beruht offenbar darauf, daß die gelähmten Muskeln denselben nicht die normale Form und Festigkeit geben können (Gottstein).

Sowohl bei Lähmung der Verengerer als auch ganz besonders bei jener der Querspanner beobachtet man öfters eine vikariierende Kontraktion der Taschenbänder, welche sich vorne oder in ganzer Länge, oder wie Verfasser sah, nur in der Mitte aneinanderlegen und einen groben schnarrenden Ton erzeugen (Taschenbandsprache). Dasselbe findet übrigens auch bei Narben oder Defekten der Stimmbänder statt, wie bereits auf Seite 78 ausgeführt wurde.

Viel seltener, wie es scheint, ist die isolierte Lähmung der Längsspanner, der M. cricothyreoidei, deren Vorkommen sogar von Gottstein und Schrötter bezweifelt wird. Wie bereits erwähnt, kommt dieselbe relativ am häufigsten bei Lähmung des Stammes des N. laryngeus superior, resp. nach Diphtherie vor. Doch können auch myopathische Erkrankungen, Erkältungen, Verletzungen, Überanstrengung der Stimme, Druck von Geschwülsten, Affektionen der Knorpel sowie Kompression des Rekurrens, der Fasern an den Muskel schickt, die Ursachen der Lähmung sein.

Über keine Lähmungsform sind die Ansichten der Autoren mehr geteilt, als über diese, und heute noch steht der definitive Entscheid darüber aus. Darin stimmen zwar alle überein, daß bie Lähmung der Längsspanner die Stimme an Umfang abnimmt, monoton wird und rasch ermüdet; aber über das Spiegelbild herrschen die entgegengesetztesten Anschauungen. Während Gerhardt als palpables Symptom doppelseitiger Lähmung das Gleichbleiben des Abstandes zwischen Ring- und Schildknorpel angibt, Mackenzie bei der Inspiration eine Depression, bei der Exspiration eine Emporwölbung der Stimmbänder gesehen haben will, sah Riegel bei einseitiger Lähmung das gesunde Stimmband bei der Phonation höher stehen und länger als das der kranken Seite; Möser hingegen gibt an, daß das Stimmband der gelähmten Seite infolge mangelnder Spannung kürzer und breiter als auf der gesunden Seite sei, und daß das hintere Ende des der gelähmten Seite entsprechenden Stimmbandes höher als das vordere stehe; auch sei die Spitze des Aryknorpels weiter nach vorne gerückt als auf der gesunden Seite. Bei gleichzeitiger Miterkrankung des Detractor epiglottidis sah Möser den Rand der Epiglottis auf der gelähmten Seite sowohl bei der In- als Exspiration höher liegend, als den auf der gesunden; auch das Taschenband der gelähmten Seite soll eine verminderte Spannung aufweisen und infolge davon der Eingang zum Ventrikel weiter sein wie auf der gesunden Seite. Kießelbach sah bei Lähmung des N. laryng. superior den Aryknorpel der erkrankten Seite infolge des Wegfalles des glottisverengernden M. cricothyreoideus in der Ruhe weiter nach außen gedreht und das Stimmband in tiefer Inspirationsstellung; bei der Phonation war der betreffende Aryknorpel sehr viel weiter nach vorne geneigt, die Pars cartilaginea der Stimmbänder unsichtbar, auch bestand ein schmaler Spalt in der Bänderglottis. R. Heymann fand, daß bei Lähmung des M. cricothyr. der Proc. vocalis des Stimmbandes unsichtbar wird, konnte aber das von Mackenzie beobachtete Schlottern der Stimmbänder nicht konstatieren. Jurasz will alle jene Fälle als Cricothyreoideuslähmungen bezeichnet wissen, bei welchen der Glottisschluß normal ist, die Stimmbandschwingungen aber fehlen, und wo absolute Klanglosigkeit der Stimme besteht, die sich in Heiserkeit verwandelt, wenn bei dem angestrengtesten Phonieren die Stimmbänder vorübergehend vibrieren. Nach M. Schmidt ist die Folge der Lähmung des Anterior, welche wegen der durch die vermehrte Anstrengung verursachten Rötung der Schleimhaut häufig übersehen wird, eine mangelhafte Spannung der Stimmbänder, die Glottisspalte ist dann unregelmäßig und bildet keine scharfe, sondern eine geschlängelte Linie (Fig. 88); die Folge davon ist Tieferwerden der Stimme bei Abnahme des Umfanges, besonders nach oben; die Stimme bessert sich, wenn man das vordere Ende des Ringknorpels mit dem Daumen in die Höhe drückt, oder den Induktionsstrom auf die Anteriores einwirken läßt. Neumayer, der bei der oberflächlichen Lage dieses Muskelpaares sowie der dieselben innervierenden Nervenzweige eine Erkrankung desselben für sehr häufig hält, meint, die Diagnose werde deshalb so selten gestellt, weil die Verände-

rungen der Glottis bei dieser Lähmung so gering und schwer zu erkennen seien; die Diagnose dürfte aber wesentlich erleichtert werden, wenn der experimentell konstatierte Schiefstand der Glottis als ein Symptom einseitiger Lähmung aufgefaßt werden könne, vorausgesetzt, daß der Schiefstand nicht auf anderen Ursachen beruhe. Lublinski, der neuerdings wieder für das isolierte Vorkommen der Cricothyr.-Lähmung Partei ergriff, konstatierte eine Drehung des Aryknorpels nach außen und hinten, geringen Schiefstand der Glottis sowie ein stärkeres Nachaußenstehen des betroffenen Stimmbandes bei ruhiger Inspiration, welch letzteren Zustand Lublinski aus dem Überwiegen des Erweiterers erklärt.

Diagnose, Prognose und Therapie der Kehlkopflähmungen.

So leicht auch in den meisten Fällen die Diagnose der einzelnen Lähmungsformen ist, so schwer ist häufig die Erkenntnis ihrer Ursachen. Dies gilt ganz besonders für die Abduktoren- und Rekurrenslähmung, weshalb der Kranke am ganzen Körper auf das Genaueste zu untersuchen ist; freilich entgeht auch dem schärfsten Beobachter oft die Anwesenheit eines in der Tiefe verborgenen Aneurysma, oder eines beginnenden Ösophaguskarzinoms, oder einer intrathorazischen oder intrakraniellen Erkrankung, wenn anderweitige subjektive und objektive Symptome noch fehlen. Manchmal gibt die Radiographie über die Anwesenheit und Natur einer intrathorazischen Erkrankung, namentlich von Aneurysma aortae, Aufschluß. Niemals vergesse man, daß die Ursache der Lähmung weitab in entfernten Organen liegen kann, daß ein Karzinom des Magens (Israel), des Darmes, der Mamma, des Mediastinums, ja sogar der retroperitonealen Drüsen oder des Mastdarms zu sekundärer Drüsenschwellung und so zu Kompression des Rekurrens führen kann. Zur Annahme einer „rheumatischen" Rekurrenslähmung entschließe man sich nur im äußersten Notfalle, da diese sehr selten ist; oft klärt sich auch die Ursache durch das Auftreten neuer Erscheinungen erst im weiteren Verlaufe auf. Zuweilen ist auch die Unterscheidung sehr schwer, ob die Motilitätsstörung auf entzündlichen Veränderungen der Schleimhaut oder auf Lähmung der Muskeln beruht; doch merke man sich, daß bei Lähmungen die Kehlkopfschleimhaut in der Regel normal oder nur so wenig verändert ist, daß sich die Bewegungsstörungen nicht daraus erklären lassen. Am schwierigsten ist die Differentialdiagnose zwischen Lähmung und Erkrankung der Cricoarytaenoidalgelenke, die bereits im Kapitel „Gelenkkrankheiten" Seite 206 ausführlicher besprochen wurde.

Bei Verdacht auf ein Aneurysma der Aorta und der von ihr abgehenden großen Gefäße achte man sorgfältigst darauf, ob die Füllung der beiderseitigen Radialarterien nicht eine ungleiche ist, ob der eine Puls nicht später kommt als der andere, ob nicht abnorme Pulsationen, Geräusche oder Dämpfung des Perkussionsschalles, oder Kompression des linken Bronchus vorhanden sind. Eine weitere bei Aneurysmen häufige Erscheinung ist die mit dem Pulse gleich-

zeitige Erschütterung der Rachenteile (Meyer) oder der Wandungen der Luftröhre und des Kehlkopfes, speziell jener der Bifurkation. Dieses Symptom kann jedoch nicht mit absoluter Sicherheit für die Diagnose verwertet werden, da Pulsationen der Trachea von Türck, Gerhardt, Schrötter und anderen auch ohne Aneurysmen, bei normalem oder abnormem Verlaufe der großen Gefäße, von Litten sogar bei abnormer Entwicklung einer Art. thyreoidea ima beobachtet wurden; nur dann, wenn diese Erschütterungen abnorm stark sind, muß der Verdacht auf ein Aneurysma wachsen. Bei Verdacht auf Aneurysma und gleichzeitigen Schlingbeschwerden unterlasse man die Sondierung der Speiseröhre; die Ruptur des Aneurysma könnte die sofortige Folge sein; in allen anderen Fällen ist die Sondierung nicht nur gestattet, sondern geradezu geboten. Eine sehr frühzeitige Erscheinung bei Aortenaneurysmen sollen nach Großmann plötzliche auf Spasmus glottidis beruhende Dyspnöeanfälle sowie rasch auftretende und wieder verschwindende einseitige Stimmbandlähmung sein. Sehr schwer, oft unmöglich ist auch oft der Entscheid, ob es sich um eine neuropathische oder um eine myopathische Lähmung handelt. Doch spricht meist die Form, die Ausbreitung der Lähmung, die gleichzeitige Anwesenheit sensibler Störungen und von Lähmungserscheinungen im Rachen oder im Gebiete des Facialis, Hypoglossus und anderer Nerven für die neuropathische Natur des Leidens. Schwer ist zuweilen auch die Diagnose zwischen Krampf der Verengerer und Lähmung der Erweiterer; bei ersterem bestehen jedoch stets Stimmstörungen, die bei der reinen Form der letzteren fehlen; auch ist die Dyspnöe bei Erweitererlähmung eine kontinuierliche, die bei Krampf der Verengerer nur eine kürzere oder nur zeitweise auftretende, obwohl die Krampfanfälle auch mehrere Tage dauern können. Da die Postikuslähmung sehr leicht mit Fixation der Stimmbänder in Medianstellung infolge von Ankylose der Cricoarytaenoidgelenke mit oder durch Narbenzug verwechselt werden kann, achte man genau auf die Beschaffenheit und Form der Schleimhaut der Regio interaryt., speziell auf die Anwesenheit von Narbensträngen oder Granulationswucherungen.

Auch noch einige andere Erscheinungen hat man bei Kehlkopflähmungen beobachtet. So macht Avellis auf die relative Häufigkeit von Gaumensegellähmung aufmerksam, während Fauvel in dem üblen, knoblauchartigen Geruche des Atems ein Symptom der Larynxlähmungen erblicken will; derselbe soll namentlich bei schon länger bestehenden Lähmungen vorkommen und durch die Behinderung des Auswurfes der Larynxsekrete verursacht sein.

Die einzige Lähmung, welche ohne Spiegel diagnostiziert werden kann, ist die doppelseitige Lähmung der Cricothyreoidei; man erkennt dieselbe aus dem Gleichbleiben des Raumes zwischen Ring- und Schildknorpel bei der Produktion höherer Töne; wer einige Übung hat, kann aber auch aus der Art der Heiserkeit, aus der phonischen Luftverschwendung die einseitige und die doppelseitige Rekurrenslähmung erkennen. Niemals vergesse man endlich, daß es außer den typischen Formen häufig beginnende oder unvollständige Lähmungen und Schwächezustände der Muskeln gibt, welche sich

nur durch den Grad der Bewegungsstörung von ersteren unterscheiden; die Bewegungen werden zwar auch ausgeführt, aber langsam und zögernd, in Absätzen, oder die Stimmbänder werden nicht normal gespannt, oder das eine Stimmband rückt rascher in die Phonations- oder Abduktionsstellung ein wie das andere.

Sehr schwer ist manchmal der Entscheid, ob Simulation vorliegt oder nicht, was natürlich nur bei doppelseitigen funktionellen Lähmungen der Fall sein kann. Abgesehen von der wenigstens vom Verfasser noch bezweifelten Unmöglichkeit, die Stimmbänder willkürlich zu exkavieren, oder denselben jene komplizierte Form zu geben, wie sie bei der Lähmung der Verengerer geschildert wurde, ist auch das Erscheinen der Stimme bei Anlegen des Spiegels oder Einführung der Sonde, oder während des Träumens, oder in der Chloroformnarkose und Hypnose ebensowenig ein Zeichen der Simulation, als der normale Klang des Hustens oder das laute Singen eines Liedes, im Gegensatze zum aphonischen Rezitieren desselben. Der Nachweis der Simulation gelingt, wie auch Burghart richtig sagt, nur bei grober Täuschung oder eigenem Eingeständnis des Patienten.

Die Prognose richtet sich ganz nach der Ursache, weshalb es begreiflich ist, daß dieselbe bei zentralen Lähmungen infolge von Tabes, multipler Sklerose, Bulbärparalyse, Gehirntumoren (mit Ausnahme der syphilitischen), ferner bei Rekurrenslähmungen infolge von Ösophaguskarzinom, krebsigen Kropfes, Aneurysmen, Mediastinaltumoren, Tuberkulose oder in sehr veralteten Fällen etc. eine ungünstige ist. Sehr zweifelhaft ist auch die Voraussage bei Lähmung der Erweiterer, bei welcher, ganz abgesehen von plötzlicher Erstickungsgefahr, oft Besserung, aber keine völlige Heilung erfolgt und das Tragen einer Kanüle das ganze Leben über nötig ist. Auch M. Schmidt sah keine Postikuslähmung heilen, die sechs Wochen bestanden hatte; zweifelhaft ist auch wegen der Fremdkörperpneumonie die Prognose bei Lähmung des N. laryng. sup., und zwar um so mehr, je jünger die Kranken sind. Günstig ist die Prognose, wenn die Möglichkeit besteht, die Ursache zu beheben, wie dies bei Kropf, syphilitisch infiltrierten Lymphdrüsen, Anämie, lokalen Erkrankungen, Infektionskrankheiten oder Intoxikationen der Fall ist. Hysterische Lähmungen verlaufen zwar meistens gut, geben aber auch wegen ihrer oft jahrelangen Dauer, ihrer Rezidiven und Renitenz gegen therapeutische Maßnahmen eine ungünstige Prognose.

Die Behandlung hat vor allen eine kausale zu sein. Sie muß daher oft eine chirurgisch-operative sein, wie bei Geschwülsten, Strumen oder Lymphdrüsen, welche auf den Vagus und seine Äste drücken, oder wie bei Erkrankungen der Nase, des Rachens, infolge von Polypen oder Hypertrophie der Mandeln. Nicht selten gelingt es auch, bei syphilitischer Ursache durch eine energische Quecksilber- oder Jodkur Gehirngummata, Muskel-, Nerven- und Lymphdrüseninfiltrate sowie tracheale, bronchiale und mediastinale Lymphdrüsenschwellungen zum Schwinden zu bringen; dasselbe ist ferner möglich bei Parenchymkröpfen, mit deren Verkleinerung durch Jod, Schilddrüsensaft, Thyreoidin- oder Thyreojodinpastillen man öfter komplette

Lähmungen verschwinden sieht. Auch Aneurysmen auf luetischer Basis reagieren manchmal auf energische antisyphilitische Kuren, namentlich auf Quecksilber und Jod, oder machen wenigstens eine Zeitlang Stillstand; in der Mehrzahl der Fälle sah Verfasser jedoch keinerlei Erfolg. Allgemein roborierendes Verfahren, kräftige Kost, Aufenthalt im Gebirge oder an der See, oder in einem Stahlbade ist angezeigt bei Anämie oder in der Rekonvaleszenz von schweren Infektionskrankheiten; Hydrotherapie mit oder ohne Anstaltsbehandlung empfiehlt sich bei Hysterie, wobei auch etwa bestehende Erkrankungen des Uterus und der Ovarien unter gewissenhafter Abwägung jedes einzelnen Falles gynäkologisch zu behandeln sind; bei Lageveränderungen gelingt es nicht selten, durch Aufrichten des Uterus oder Einlegen eines Pessariums sofort die Lähmung zu beseitigen, oder nach Entfernung desselben wieder hervorzurufen; dasselbe gelingt auch oft bei Anlegen und Entfernen des Kehlkopfspiegels oder durch einen Senfteig, ein Fußbad oder eine kalte Übergießung. Das Hauptgewicht ist bei nervösen hysterischen Personen auf die moralische Behandlung, Kräftigung des Willens und der Energie, Erweckung der Hoffnung auf Genesung, eventuell durch Androhung der Verbringung in eine Anstalt, oder Vornahme irgend einer schmerzhaften Prozedur, zu legen. Da bei Hysterischen meist die Atmung sehr oberflächlich, der Exspirationsstrom sehr schwach ist, oder unrichtig verwendet wird, oder die Artikulation fehlerhaft, oder das Gefühl der zum Sprechen nötigen Tonhöhe zu Verlust gegangen ist, so müssen In- und Exspiration sowie die Artikulation verbessert resp. gekräftigt werden durch methodische Übungen, wobei auch die Konsonanten kräftig markiert werden müssen. Wenn gar kein Ton da ist, empfiehlt Spiess Summübungen auf m, n, dem später die Vokale o, u, a, e angehängt werden; den Schluß bilden Lese- und Sprechübungen. Malaria ist durch Chinin, Eukalyptus oder Arsen zu beheben, Bleivergiftung durch Jodkali in Verbindung mit Schwefelthermalbädern. Entzündliche Lokalerkrankungen sind nach den in den betreffenden Kapiteln angegebenen Methoden zu behandeln; bei doppelseitiger Postikuslähmung mache man die Kranken auf die Gefahr der Erstickung aufmerksam oder vollziehe bei auswärtigen oder weit von einem Arzte entfernt wohnenden Patienten die prophylaktische Tracheotomie.

Außer diesen mehr allgemeinen Behandlungsmethoden gibt es aber auch noch eine Reihe spezieller Verfahren. Unter den Medikamenten verdient namentlich bei diphtheritischen Lähmungen der innerliche Gebrauch der Tinct. nuc. vomic. oder nach v. Ziemssen die subkutane Einverleibung des Strychnin in der täglichen Dosis von 0·001—0·005 alle Beachtung; selbstverständlich muß bei letzterem die größte Vorsicht gebraucht und mit der geringsten Dosis begonnen werden. Verfasser kann mit Jurasz bei bleichsüchtigen Hysterischen empfehlen: Rp. Tinct. ferri pom., Tinct. Chinae comp., āā 10·0, Tinct. nuc. vomic. 5·0, st. 3 × 15 Tropfen, oder auch Tinct. Valer. aeth. 20·0, Tinct. nuc. vom. 5·0, st. 3 × 15—20 Tropfen. Wo ein Aufenthalt in einem Mineralbade unmöglich ist, verordne man eines der jetzt zahllosen im Handel vorkommenden Eisenpräparate oder auch Tinct.

ferri pom. mit gleichen Teilen Solutio arsen. Fowl. 2 × 10—30 Tropfen allmählich steigend zu nehmen. Bei den funktionellen, namentlich den hysterischen Lähmungen ist eines der wirksamsten Verfahren die Erzeugung reflektorischen Glottisschlusses, was sowohl durch Bepinselungen und Insufflationen irgend eines chemisch oder mechanisch reizenden Arzneistoffes als auch durch Einführen der Sonde erzielt werden kann. Ähnlich, nur weniger sicher und langsamer, wirkt die von V. Bruns empfohlene Kehlkopfgymnastik, das Vorsprechen und Nachsagen von Vokalen, Silben, Worten und Sätzen. Nicht selten gelingt es auch durch das Olliversche Verfahren: durch Kompression der zwischen Zeigefinger und Daumen gefaßten Schildknorpelplatten während der Phonation oder einer tiefen In- und Exspiration die Stimme hervorzuzaubern; Gerhardt meint, die Wirkung beruhe auf Einrichtung der subluxierten Aryknorpel.

Seifert verbindet das Olliversche Verfahren mit der Massage und Stimmgymnastik, wobei der Kehlkopf streichend, vibrierend und erschütternd massiert wird. Sehr gute Dienste leisten sehr oft auch die elektrisch getriebenen Konkussoren. Kayser empfiehlt die Autolaryngoskopie mit Stimmgymnastik, andere, wie A. Schnitzler, Michael, Onodi, sahen bei den hartnäckigsten Fällen allerdings meist nur vorübergehenden Erfolg von der Hypnose resp. Suggestion.

Das wirksamste und rationellste aller Heilmittel aber ist die Elektrizität.

In leichteren Fällen genügt die kutane Faradisation zu beiden Seiten der Schildknorpelplatten oder der elektrische Pinsel; wo nicht, gehe man zum konstanten Strom mit häufigen Unterbrechungen und Stromwechseln über. Auch kann die Anode in der Schläfengegend oder auf der Halswirbelsäule, die Kathode über dem Kehlkopfe aufgesetzt werden; man beginne wegen des rasch sich einstellenden Schwindels mit den schwächsten Strömen. Verfasser kann jedoch mit M. Schmidt raten, nicht allzu starke Ströme anzuwenden, da sie in hartnäckigen Fällen auch nichts nützen, und den Kranken nur Schmerz bereiten. Daß übrigens auch durch mäßig starke Ströme eine physiologische und therapeutische Wirkung auf die Kehlkopfmuskeln und Nerven ausgeübt werden kann, ist durch Rossbach und Kaplan bewiesen worden. Läßt die kutane Anwendung der Elektrizität im Stich, so wende man sich zu der endolaryngealen Faradisation und Galvanisation, die ganz besonders bei Lähmung einzelner Muskeln und Muskelgruppen angezeigt erscheint. Freilich gehört dazu eine geschickte Hand und die Kenntnis der „motorischen Punkte“, von welchen aus jeder einzelne Muskel gereizt werden kann (Fig. 89), und die wir den Bemühungen von Ziemssen verdanken; bemerkt sei auch noch, daß Verfasser den positiven Pol kutan in Form des elektrischen Halsbandes und den negativen mittels der einfachen Elektrode in den eventuell vorher kokaïnisierten Kehlkopf eintreten läßt.

Die Reizstelle für die Muskeln der Hinterwand — Arytaen. transversus und obliquus — liegt in der Incis. interarytaen. und der hinteren Fläche der Aryknorpel; es erfolgt bei Reizung eine Annäherung der Gießkannen, wobei festes Aufsetzen der Elektrode

nötig ist, damit dieselbe bei der Kontraktion der Muskeln nicht aus ihrer Lage komme (Fig. 89_1).

Die Reizstelle für den Postikus liegt in der Tiefe auf den seitlichen Flächen der Ringknorpelplatte; man gleitet am besten von der hinteren Fläche der Aryknorpel herab und drückt den Knopf der Elektrode bei Hebung des Griffes seitlich nach rechts und links (Fig. 89_2).

Die Reizstelle für den M. cricoarytaen. lat. liegt im hinteren Teile des Sinus pyriformis am Rande der Ringknorpelplatte; man muß mit der Elektrode direkt nach unten gehen und sie fest andrücken (Fig. 89_3).

Die Reizstellen des M. thyreoaryt. externus und internus liegen im mittleren Teile des Sin. pyrif.; der Elektrodengriff ist daher stark nach außen und oben zu heben. Der Internus kann auch durch Aufsetzen der Elektrode auf das Stimmband selbst gereizt werden, was aber sehr empfindlich und irritierend ist und in einer Sitzung nicht öfters wiederholt werden darf (Fig. 89_4 u. $_5$).

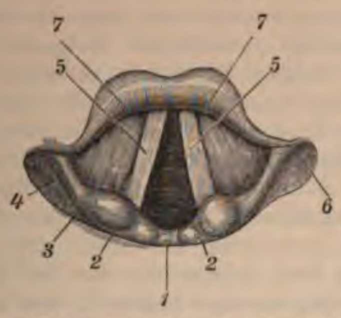


Fig. 89. Die Reizstellen der Kehlkopfmuskeln (motorischen Punkte) nach v. Ziemssen.
1 M. arytaenoid. transversus und obliquus. — 2 M. cricoarytaenoid. posticus. — 3 M. cricoarytaenoid. lateralis. — 4 und 5 M. thyreoarytaenoid. externus und internus. — 6 Nerv. laryngeus superior. — 7 M. ary- und thyreoepiglotticus.

Der N. laryngeus superior wird durch Aufsetzen der Elektrode im vordersten Teile des Sin. pyrif. (Fig. 89_6) oder außen am Halse am oberen Ende des großen Schildknorpelhornes vor seinem Eintritte in die Membrana hyothyreoid. gereizt.

Die Kehldeckelmuskeln — Ary- und Thyreoepiglotticus — reizt man vom freien Rande des hinteren laryngealen Teiles des Kehldeckels oder vom N. laryng. sup. aus im Sin. pyriformis (Fig. 89_7).

Vorne am Halse zwischen Schild- und Ringknorpel, seitlich von der Mittellinie, liegen die Reizpunkte für den M. cricothyreoideus, bei dessen Kontraktion der Ringknorpel gegen den Schildknorpel hinaufsteigt.

Der N. recurens ist sehr schwer direkt von der Haut aus zu reizen. Wohl gelingt es, bei mageren Hälsen durch starkes Eindrücken länglicher Elektroden in die Furche zwischen Trachea und Ösophagus Stromschleifen durchzuleiten, aber bei fetten, muskulösen Hälsen oder mit Struma Behafteten ist dies unmöglich. Von innen kann man den Nerven treffen durch Einführen der Elektrode in den

Anfangsteil des Ösophagus, doch muß man den Knopf der Elektrode stark nach außen und vorne drücken.

Die Wirkung der Elektrizität ist namentlich bei hysterischen Lähmungen eine sehr verschiedene. Während in leichten Fällen gleich in der ersten Sitzung die bleibende Wiederherstellung der Stimme gelingt, gelingt dies in mittelschweren Fällen erst allmählich und nach wiederholten Sitzungen, und zwar anfangs meist nur für kurze Zeit, ja oft nur für einige Minuten; in den schwersten Fällen ist die Stimme überhaupt nicht hervorzulocken. Welche Stromart und Anwendungsweise am wirksamsten ist, läßt sich erst durch Versuche an dem jeweiligen Falle eruieren. In den hartnäckigsten und jeder Therapie unzulänglichen Fällen kann die Stimme plötzlich nach Jahren durch eine Gemütsbewegung oder einen Zufall von selbst wiederkehren, ein Beweis, daß von einer Atrophie der Muskeln bei funktioneller Lähmung oder infolge von Nichtgebrauch der Stimme keine Rede sein kann, obwohl M. Mackenzie letzteres einmal in einem Nonnenkloster beobachtet haben will, dessen Insassinnen infolge der strengen Ordensregel zum absoluten Schweigen verurteilt waren. Bei Rekurrenslähmung reize man sowohl den Nerven selbst als auch alle einzelnen betroffenen Muskeln; zuerst machen sich kurze, schon nach wenigen Phonationsversuchen wieder verschwindende, allmählich aber kräftiger werdende und mit Besserung der Stimme verbundene Zuckungen an dem Aryknorpel und dem Stimmbande bemerkbar, zuletzt wird auch der Erweiterer wieder funktionsfähig, und rückt das Stimmband allmählich in die Inspirationsstellung ein. Bei Rekurrenslähmung durch Aneurysmen hüte man sich vor der endolaryngealen Anwendung der Elektrizität einmal, da sie nichts nützt, und zweitens, weil infolge der mit der Manipulation verbundenen Reflexe und Drucksteigerungen im Gefäßsystem Ruptur eintreten könnte. Hier mag man solaminis causa die elektrische Massage außen am Halse anwenden oder kutan elektrisieren.

Stimmstörungen infolge Mutierens.

Die Sprech- und Singstimme bekommt bekanntlich erst nach Ablauf des physiologischen Stimmwechsels ihren definitiven Charakter. Nicht selten verläuft der Vorgang des Stimmwechsels abnorm, und bleiben Anomalien der Stimme zurück, welche für die betreffende Person nicht nur sehr unangenehm, sondern sogar sehr verhängnisvoll werden können.

So kann die Stimme eine abnorme Höhe behalten, welche Veränderung auch mit den Namen Fistel-, Kastraten- oder Eunuchenstimme bezeichnet wird. Die Eunuchenstimme ist eine funktionelle Störung und beruht auf einer abnormen bei jeder Phonation sich einstellenden Überspannung der Stimmbänder, deren Besitzer bei dem beständigen Wechseln der Stimme während des Stimmwechsels das Muskelgefühl resp. das Gefühl der richtigen Spannung für den jeweilig zu produzierenden Ton verloren haben. Bei der äußeren Untersuchung findet man, daß bei jedem Worte,

namentlich bei solchen, in welchen die hellen Vokale e, i, a vorkommen, die den Schildknorpel an das Zungenbein fixierenden Muskeln sowie die Cricothyreoidei angespannt werden, und der Schildknorpel dem Zungenbein genähert wird, was normalerweise nur bei der Produktion der höchsten Töne der Fall sein soll.

Mit dem Spiegel sieht man in der Regel nichts oder leichte Hyperämie, seltener schwache Exkavation oder leichtes Klaffen der Stimmbänder während der Phonation.

Die Behandlung besteht in durch Wochenund Monate hindurch fortgesetzten Sprechübungen mit lauter Stimme in den tiefen Tonlagen, wobei es nötig ist, dem Patienten zuerst die Worte in tiefster Tonlage vorzusprechen. Meist ist aber auch noch nötig, der abnormen Spannung der Kehlkopfmuskeln mechanisch entgegenzuarbeiten; das einfachste Verfahren ist, mit dem horizontal gestellten Zeigefinger von oben und vorne nach hinten und unten einen Druck auf den Pomum Adami während der Phonation ausüben zu lassen, wodurch die Annäherung des Schildknorpels an das Zungenbein und das Heben des Ringknorpels gegen den Schildknorpel verhindert wird. Sehr zweckmäßig ist es dabei auch, das Kinn soweit als möglich gegen das Brustbein herabzubeugen, um so auch die äußeren Halsmuskeln zu erschlaffen. Komplizierter und belästigender ist die Behandlung mittels besonderer Apparate und Bandagen, wie Fournier vorschlug, und deren Zweck ebenfalls nur die Verhinderung der abnormen Spannung ist. Am spätesten wird die Umgangssprache normal; schwere Fälle können nur unter beständiger Kontrolle des Arztes oder durch längeres Verweilen in einer Anstalt für Sprachkranke geheilt werden

---

Die abnorme Tiefe der Stimme kommt sowohl bei Männern als auch bei Frauen und Mädchen vor und klingt namentlich bei letzteren im höchsten Grade befremdend, zumal wenn die Stimme, wie so oft, dabei auch noch rauh ist.

Die Behandlung besteht in Sprech- und Leseübungen in den hohen und höchsten Tonlagen, wobei die Wirkung der Cricothyreoidei durch Hinaufschieben des Ringknorpels gegen den Schildknorpel und Annäherung des letzteren gegen das Zungenbein imitiert resp. verstärkt wird; der Hals ist gerade oder ein wenig gestreckt zu halten, und sind Worte mit hellen Vokalen zu bevorzugen.

Eine oft mit der abnorm tiefen und der Kastratenstimme zusammen vorkommende Veränderung ist das Umkippen oder Überschnappen der Stimme, wobei auf hohe oder Mitteltöne plötzlich ganz tiefe Töne oder umgekehrt folgen; die Ursache dürfte gleichfalls in dem Verluste des Muskelgefühles oder, wie M. Schmidt meint, in dem nicht richtigen Zusammenwirken der einzelnen Abteilungen der Stimmuskulatur zu suchen sein; auch können Exzesse im Sprechen oder Singen während des Stimmwechsels das Übel provozieren.

Mit dem Spiegel sieht man manchmal nach M. Schmidt ein starkes Vibrieren der Stimmbänder. wie bei mangelhafter Spannung, meist ist aber nichts zu sehen, oder geringe Rötung der Stimmbänder, auch die Cricothyreoidei sind meist normal.

Die **Behandlung** ist identisch mit jener bei Kastraten- und zu tiefer Stimme.

Die Erkrankungen der Stimme bei Sängern und Berufsrednern.

Relativ selten wird der Halsarzt um Rat gefragt, ob junge Herren oder Damen körperlich geeignet seien, den Sänger- oder Schauspielerberuf zu ergreifen; viel häufiger wird der Arzt erst dann angegangen, wenn der Beruf, oftmals nach Aufgeben einer materiell gesicherten Stellung, bereits gewählt, Zeit und Geld geopfert sind, und sich Störungen der Stimme eingestellt haben.

Die Frage, ob jemand den Sänger- oder Schauspielerberuf erwählen solle, hängt in erster Linie von dem Gutachten eines tüchtigen und erfahrenen Gesangslehrers oder Stimmbildners ab, welcher die Figur, die Bildungsfähigkeit für das zu erwählende Fach, die Stimmlage, den Umfang, die Intensität und das Timbre der Stimme, das musikalische Gehör und Verständnis für Rhythmus und Harmonie genau zu prüfen hat (**Flatau**). Mit dem Gutachten des Gesanglehrers oder Stimmbildners sollte sich dann der zu Prüfende zum Gesangsarzt begeben, um auch dessen Urteil zu hören.

Die ärztliche Untersuchung hat sich zu erstrecken auf die Prüfung des Gehörs, auf die Konstitution, die Blutbeschaffenheit, den Zustand der Atmungsorgane, des Kehlkopfes, des Rachens, der Nase und Mundhöhle, ferner auf das Nervensystem, die Zirkulations- und Verdauungsorgane.

Bei hochgradiger Anämie, Hysterie, Neurasthenie sowie bei Erkrankungen der weiblichen Sexualorgane ist von der Wahl des Sänger- oder Schauspielerberufes ein- für allemal energisch abzuraten. Neurastheniker singen sehr ungleichmäßig, während Genitalleiden teils reflektorisch, teils durch konsekutive Anämie und durch Schwächezustände ungünstig auf die Kehlkopfmuskeln einwirken. Besondere Aufmerksamkeit hat der Arzt zu widmen der unbehinderten Luftdurchgängigkeit der Nase und der normalen Beschaffenheit der anderen Resonanzrohre. Trockene Katarrhe des Nasenrachenraumes und des Rachens sind als absolute Hindernisse für die berufliche Ausbildung der Stimme zu betrachten.

Aber auch nach erfolgter Berufswahl drohen dem lernenden oder schon fertigen Künstler noch mannigfache Gefahren.

So paradox dies auch erscheinen mag, so kann man doch alle Stimmstörungen der Sänger und Berufsredner unter einem Begriffe zusammenfassen, nämlich unter dem der **vorzeitigen Ermüdung der Stimme**, welche auch als **Stimmschwäche**, **Mogiphonie** oder als **professionelle Phonasthenie** bezeichnet wird.

Den ersten Anstoß dazu geben nach **Flatau** sehr oft subjektive Empfindungen, welche in Erkrankungen des Ohres, wie in Verstärkung der eigenen Stimme oder in subjektiven Geräuschen, ihren Grund haben. Noch häufiger sind die Klagen über abnorme unangenehme Gefühle im Bereich der Halsorgane, also über Parästhesien der verschiedensten Art, die teils während, teils am Schlusse einer Gesangsleistung auftreten; besonders häufig ist das Gefühl

der Anwesenheit eines Fremdkörpers oder von Trockenheit, Spannung, Zusammengeschnürtsein, oder von Verschleimung, endlich auch von wirklichen Schmerzgefühlen, Stechen, Brennen, Drücken.

Ursachen dieser verschiedenen Sensationen sind entweder falsche Gesangstechnik oder körperliche Erkrankungen, wie: Anämie, Chlorose, Schwächezustände, chronische Magen- und Darmkatarrhe, Hysterie, Menstruationsanomalien, Mißbrauch von Tabak und Alkohol oder auch krankhafte Veränderungen in den Ansatzrohren. Parästhesien in den Halsorganen mit oder ohne vermehrtes Räusper- und Schluckbedürfnis erzeugt vor allem die Vergrößerung der Zungenmandel; ist dieselbe sehr groß, so kann die Epiglottis eingeklemmt und in ihrer freien Aktion gehemmt werden, so daß die Klangfarbe oder die Bildung der Falsettöne leidet; ähnliche Gefühle erzeugen auch Erweiterungen oder Cystengeschwülste des Foramen coecum, Konkremente in den Mandeln, Verwachsungen der Mandeln mit den Gaumenbögen, Stränge in der Rosenmüllerschen Grube, Schwellungen der Nasenmuscheln, chronische Rachenkatarrhe, Granula, Seitenstränge, Hyperplasie der Uvula und Pharyngitis sicca, welche durch das mit ihnen verbundene Räuspern früher oder später eine Ermüdung der Glottisschließer herbeiführen.

Neben den subjektiven Beschwerden stellen sich früher oder später auch objektive Veränderungen der Stimme ein, weil durch Überwindung der durch diese abnormen Sensationen hervorgerufenen Schwierigkeiten der Tonbildung die Stimme forciert und so übermüdet wird.

Die objektiven Veränderungen der Singstimme betreffen entweder die Reinheit, die Kraft, die Dauer der Tongebung, die Klangfarbe oder die Tonhöhe.

Störungen der Reinheit der Tongebung machen sich nach Flatau meist am Übergang zwischen den Registern, seltener am oberen Ende derselben bemerkbar. Gewisse Töne klingen verschleiert, unrein und heiser. Hierher gehört auch die Doppeltönigkeit, welche sowohl bei ungleicher Stimmbandspannung als auch bei kleinen Neubildungen beobachtet wird. Die Ursachen der Unreinheit der Stimme liegen teils in Überanstrengung, in Kongestions- und Schwellungszuständen der Stimmbänder oder der Hinterwand, wie sie zur Zeit der Menses stets auftreten, teils in Veränderungen der Ansatzröhren, namentlich der Nase, oder in vermehrter auf vasomotorischem Wege entstandener Schleimbildung, die das Singen ganz unmöglich machen kann.

Störungen in der Dauer und Stärke der Tongebung können unabhängig von den Störungen der Reinheit, aber auch gleichzeitig mit ihnen auftreten. So kann der verlangte Ton rein begonnen, aber nicht rein ausgehalten werden, oder der Ton bleibt während der ganzen Zeit rein, kann aber nicht in der ursprünglichen Höhe gehalten werden, er sinkt herab, es entsteht das Detonieren oder das freilich bei den Italienern noch beliebte Tremolieren. Die Ursachen dieser Störungen sind mangelhafte Atmung infolge zu geringer Lungenkapazität, schlechte Technik oder Gewöhnung, falscher Stimmeinsatz, Anämie, Schwäche, anderweitige Erkrankungen, Übermüdung

der Kehlkopfmuskeln, Schwellungszustände der Hinterwand, beginnender Stimmverfall.

Die Störungen der Klangfarbe sind sehr verschieden, doch sind metallarme, glanzlose, trockene und spröde, gepreßte, krampfige, gaumige oder nasale Beschaffenheit der Stimme die häufigsten. Die Ursachen dieser Veränderungen liegen stets in den Ansatzröhren. Der gepreßte sowie der Kehl- oder Knödelton entsteht infolge zu hoher Kehlkopfstellung, oder bei zu festem Einsatz, oder bei zu starker Spannung der Muskeln zwischen Zungenbein und Unterkiefer. Gaumiges Timbre findet sich bei abnormer Kontraktion des Gaumensegels oder der anderen Schlundmuskeln, bei Entzündungen und Schwellungen des Zäpfchens, der Gaumenmandeln oder des Zungengrundes.

Nasales Timbre ist die Folge von akutem und chronischem Schnupfen, trockenem Nasenrachenkatarrh, Vergrößerung der Rachenmandel oder von Hyperplasien der Nasenschleimhaut, Polypen, Deviationen und Spinen des Septums sowie von Perforation des harten und weichen Gaumens, oder Lähmung des Velums. Bei anderen wieder wird die Zunge falsch gestellt, oder die Mundhöhle wird zu wenig erweitert, oder die Lippen stehen in unpassender Stellung, oder es besteht von Haus aus eine zu dicke, fleischige Zunge oder Zahnlücken oder ein schlecht sitzendes Gebiß, wodurch der sogenannte Zahnton entsteht (Flatau).

Ausgebildete Sänger leiden nur am meisten Schaden durch unzweckmäßige Lebensweise, allzu üppige Nahrung bei Mangel an Bewegung oder durch Exzesse in Baccho et venere, durch zu vieles und starkes Rauchen oder dadurch, daß sie schon indisponiert dennoch auftreten, um eine angesetzte Vorstellung nicht absagen zu müssen. Gerade die letztere Ursache kann schwere und unberechenbare Folgen ja völligen Verlust der Singstimme nach sich ziehen.

Bei unausgebildeten oder noch lernenden Sängern und Sängerinnen ist die Ursache der subjektiven und objektiven Stimmstörungen äußerst häufig in falscher Gesangstechnik zu suchen.

Da einem großen Teile der modernen Stimmbildner und -Bildnerinnen, die meist an ihrer eigenen Stimme Schiffbruch gelitten hatten, ehe sie den Lehrerberuf erwählten, die nötige Sachkenntnis abgeht, und jeder nur seine eigene Methode als richtig anerkennt, während die eines anderen die Stimmen unfehlbar ruiniert, so können unrichtige Atemführung und Stellung des Kehlkopfes, zu fester Stimmeinsatz, Ausbildung in falscher Stimmlage, forcierte, nicht im Verhältnis zur Leistungsfähigkeit des Schülers stehende Übungen, unzweckmäßige Gesangsstücke, unvorsichtige Versuche, den Stimmumfang zu erweitern, allzu oft ihre schädlichen Wirkungen äußern.

Fertige Künstler können zwar durch Routine eine Zeitlang Defekte in ihrer Stimme verdecken oder überwinden, doch bricht auch über sie einmal das Verhängnis herein. Auch nervöse Einflüsse, Gemütsbewegungen, Ärger, gekränkter Ehrgeiz, Zurücksetzung, Angst vor dem Auftreten (Lampenfieber), Furcht vor Erkrankungen der Stimmorgane oder Singen in unakustischen, oder zu heißen oder

staub- oder tabakqualmerfüllten Lokalen haben sehr oft einen ungünstigen Einfluß auf die Stimme.

Die Erkrankungen der Berufsredner, Schauspieler, Lehrer, Lehrerinnen, Prediger, Anwälte, Offiziere, sind in ihren Erscheinungen dieselben wie jene der Berufssänger, doch haben sie in der Regel schon einen höheren Grad erreicht, bis sie zur Behandlung kommen. Veränderungen der Sprechstimme sind eben weniger auffallend und können auch länger maskiert werden, während schon die geringste Veränderung der Singstimme sich für den Sänger und das Publikum bemerkbar macht.

Den größten Prozentsatz stellen die Lehrerinnen und Lehrer, dann folgen die Geistlichen, Prediger und Offiziere und zuletzt die fertigen Schauspieler beiderlei Geschlechts. Bei den Lehrerinnen liegen äußerst häufig Konstitutionsanomalien, durch langes Seminarstudium erzeugte Anämie, Chlorose, Neurasthenie und Hysterie, mangelhafte Ernährung, Sexualleiden, oder Nichtgewachsensein den Anforderungen einer großen kinderreichen Schule zu Grunde.

Die Lehrer erkranken besonders häufig dann, wenn zu dem Schuldienst noch Kirchen- oder Gemeindedienst kommt, oder die Beteiligung an einem Gesang- oder politischen Vereine noch weitere Anforderungen an die Stimmorgane stellt.

Auch bei den Berufsrednern können subjektive Empfindungen das erste Symptom der Erkrankung bilden und stellen sich dieselben anfangs erst am Schlusse einer Sprachleistung ein, um dann allmählich in immer kürzeren Pausen wiederzukehren. Unter den objektiven Veränderungen ist rasche Ermüdung der Stimme mit Heiserkeit die häufigste; auch sie kann am Ende oder schon während einer Sprachleistung auftreten.

Unter den Ursachen spielen antihygienische Verhältnisse der verschiedensten Art die Hauptrolle; zu erwähnen sind bei den Lehrern in erster Linie mangelhafte Heizvorrichtungen der Schulen, trockene, kohlensäureüberladene, staubige Luft, Überfüllung der Klassen, Forcierung der Stimme wegen der Nähe lärmender Betriebe (Kafemann) oder geräuschvoller trambahndurchzogener Straßen.

Am meisten gefährdet von allen Berufsrednern sind die Auktionäre, Marktschreier und die Künstler der Varietébühnen, bei denen auch Exzesse in Baccho et venere zur Regel gehören. Die häufigste Ursache des stimmlichen Bankerottes bei den Berufsrednern sind aber auch wieder unrichtige Verwendung der Sprechwerkzeuge resp. falsche Stimmtechnik, deren verderbliche Folgen sich erst nach langjähriger Tätigkeit einstellen können. Redner und Schauspieler ermüden ihr Organ oft dadurch, daß sie nicht in ihrer natürlichen, sondern in höherer Stimmlage sprechen. Es ist kein Zweifel, daß die moderne Zeit in Betreff der Ausbildung der Sprechstimme unendlich weit hinter dem klassischen Altertum zurückgeblieben ist; mit Recht sagt Kafemann: es ist gewiß nicht schwierig zu sprechen, wie einem der Schnabel gewachsen ist und den Schwierigkeiten der Aufgabe aus dem Wege zu gehen, wohl aber ist eine Anmaßung, ein Amt, das rednerisches Können verlangt, verwalten zu

wollen, wenn man den höchsten Anforderungen desselben infolge mangelhafter Ausbildung nicht gewachsen ist. Die Einsicht in die Unzulänglichkeit des Könnens führt zur Forcierung und damit zum Bankerott der Stimme.

Bei der objektiven Untersuchung finden sich entweder Veränderungen der Ansatzrohre, wie Granula, Seitenstränge, Mandelhyperplasie, Veränderungen der Nase oder auch Paresen der Spann- und Schließmuskeln oder die Erscheinungen eines Kehlkopfkatarrhs; Verfasser ist der festen Überzeugung, daß Granula und Seitenstränge sehr oft nicht die Ursachen, sondern die Folgen falscher Stimmtechnik sind; von den Sängerknötchen, die häufiger bei Tenören vorkommen, ist dies absolut sicher.

Die Diagnose der mannigfachen Krankheiten der Sing- und Sprechstimme ist eine schwierige und erfordert von Seite des Arztes neben Scharfblick und Übung auch eine gewisse musikalische Kenntnis. Deshalb genügt, wie Flatau bemerkt, auch die virtuose Handhabung des Kehlkopfspiegels allein nicht zur Stellung einer richtigen Diagnose.

Genaue Aufnahme der Krankengeschichte, detailliertes Eingehen auf die Beschwerden des Kranken, Prüfung der Funktion des Zustandes der Stimmorgane vor, während und nach einer Gesangsleistung, genaueste Untersuchung der Resonanzräume, sorgfältiges Aufsuchen der Ursachen, solide Kenntnisse der Physiologie der Stimme, exakte Untersuchung der Brustorgane mittels Spirometer, Pneumograph, genaue Beobachtung der Ein- und Ausatmung sowie eventuelle Untersuchung mit dem Stroboskop sind unbedingte Erfordernisse eines guten Gesangsarztes.

Schwäche- und Lähmungszustände der Kehlkopfmuskeln sind oft erst nach einer längeren Stimmleistung richtig zu erkennen. Mangelhafte Längsspannung durch Schwäche der Cricothyreoidei, der Leitmuskeln des Falsettregisters, äußert sich meist durch geschlängelten Verlauf der Glottis; zur Kontrolle der Leistungsfähigkeit dieser Muskeln lege man ferner den Zeigefinger in den Raum zwischen Ring- und Schildknorpel und prüfe, ob dieser Raum sich bei der Stimmgebung gleichbleibt, oder ob er sich wenig verkleinert, ob die Stimme sich bessert und deren Umfang zunimmt, wenn man bei rückwärts geneigtem Kopfe durch Annäherung des Ringknorpels an den Schildknorpel die Wirkung der Cricothyreoidei nachahmt, respektive verstärkt. Nicht selten klagen die Kranken auch über unangenehme Empfindungen beim Singen, oder sogar über Empfindlichkeit und Schmerzhaftigkeit der Cricothyreoidei; zuweilen mögen Zerrungen oder Zerreißungen der Sehnen oder einzelner Fasern, oder Blutungen Ursache dieser Schmerzen sein; in anderen Fällen findet sich ein akzessorischer Schilddrüsenlappen, der die Annäherung des Ringknorpels an den Schildknorpel erschwert.

Schwäche- und Lähmungszustände der Thyreoarytaen. interni, der Leitmuskeln der Mittellage sowie der Arytaenoid. transversi und obliq., der Leitmuskeln des Baßregisters, äußern sich durch Er-

schlaffung und bogenförmigen Verlauf der Stimmbänder (Knopflochform) sowie durch mehr oder weniger mangelhaften Verschluß des hinteren Glottisabschnittes.

Aber nicht nur Lähmungen, sondern auch Krämpfe der Kehlkopf-, Rachen- und Zungenmuskulatur können Ursache der Stimmstörungen sein. So beobachtete Schadewaldt bei einer Sängerin, die abwechselnd hohe und tiefe Töne übte, rhythmische Krämpfe der Gaumen- und Zungenmuskulatur; Réthi beobachtete eine dramatische Sängerin, bei welcher beim Übergange von einem Register zum andern, namentlich von der Bruststimme zur Mittellage, die Töne stecken blieben und cessierten, so daß die Stimmbänder sich eine Zeitlang ausdehnten und verlängerten, ohne daß irgend ein Ton erzeugt wurde, und wobei die Stimmritze sich unvollständig schloß; auch bei dem phonischen Stimmritzenkrampfe handelt es sich um Spasmen im Bereiche der Spanner und Schließer. Bottermund berichtet von einer hysterischen Sängerin, die von heftigen Schluckbewegungen heimgesucht wurde, so daß sie weder einen Ton aushalten noch Passagen singen konnte.

Die Behandlung muß in erster Linie eine kausale sein. Deshalb müssen Gesangschüler und -Schülerinnen bei anerkannter und nachgewiesener falscher Unterrichtsmethode den Lehrer resp. die Lehrerin wechseln; bei schlechter Atemführung oder mangelhaft entwickeltem Brustkorb sind methodische Atemübungen zu machen und ist die Lungenkapazität durch Rudern, Turnen, Schwimmen, Bergsteigen, Kompression des Thorax mit Druck auf das Zwerchfell oder durch Spirometerübungen zu erhöhen. Enge Hemdkrägen oder die Atmung behindernde Kleidungsstücke, so namentlich die steifen Korsetten, sind zu beseitigen und die letzteren durch weiche, nachgiebige Mieder zu ersetzen. Schüler mit schlechter Aussprache müssen Übungen in der Konsonantierung und Vokalisierung vornehmen, wobei namentlich die Anleitungen von Spieß und Post. Meyjes zu benutzen sind. Zahnlücken sind auszufüllen, Neigung zu Erkältung oder abnorme Schweißbildung sind durch hydropathische Kuren, kalte Abwaschungen, Douchen, Fluß- oder Meerbäder zu beeinflussen. Da beim Singen durch die Nase geatmet werden muß, so folgt daraus, daß unter Umständen die Nasenatmung erst erlernt und geübt werden, und daß bei unvollkommener oder behinderter Nasenatmung die Nase auf operativem Wege durchgängig gemacht werden muß.

Wohl die größte Differenz in den Anschauungen herrscht bei den Gesanglehrern über die Stellung, welche der Kehlkopf bei den einzelnen Registern und Tönen einzunehmen habe. Nach den Anschauungen des berühmten Gesangmeisters Professor Hey in Berlin muß hier individualisiert werden; nach Hey hat im allgemeinen das Übersteigen des Kehlkopfes über seinen phonischen Nullpunkt bedenkliche Folgen, während eine natürliche zwanglose Senkung desselben den tieferen Stimmregistern größere Klangfülle und den hohen gesteigerte Widerstandsfähigkeit verleiht, denn je länger das Ansatzrohr oberhalb des Kehlkopfes ist, um so voluminöser ist auch das Klangprodukt. Damit stimmt überein, daß fast alle an-

erkannt guten Künstler mit tiefem Kehlkopfstand und unter Entspannung der Zungenbeinmuskel singen und sprechen; Barth ist deshalb auch der Ansicht, daß eine Therapie funktioneller Stimmstörungen immer eine Entspannung der Muskulatur, welche Schildknorpel und Zungenbein nach oben zieht resp. fixiert, anzustreben habe, um durch den von selbst nach unten gerichteten Zug der Musc. cricothyreoidei und sternothyreoidei die vorteilhaften Resonanzbedingungen des Ansatzrohres zu ermöglichen.

Die Frage, in welcher Tonlage eine zu prüfende Stimme auszubilden sei, ist manchmal sehr schwer zu entscheiden.

Wenn auch der Entscheid darüber im allgemeinen unbedingt in das Ressort des Gesanglehrers gehört, so gibt es doch Fälle, bei welchen auch der Gesangsarzt sein Urteil mitabgegeben hat.

Aus dem Kehlkopfspiegelbefund respektive anatomischen Bau des Organes, aus der Größe des Kehlkopfes, aus der Länge und Dicke seiner Stimmbänder allein die Stimmlage bestimmen zu wollen, ist um so verfehlter und unzulässiger, als es zahlreiche Tenore und Sopranistinnen gibt, welche statt der erwarteten kleinen Kehlköpfe und feiner gragiler Stimmbänder recht große Kehlköpfe mit langen und breiten Stimmbändern besitzen, und so umgekehrt auch viele Bassisten und Altistinnen gibt, aus deren Kehlkopfverhältnissen man eher auf eine hohe Stimmlage schließen dürfte. Wenn ferner behauptet wird, daß nicht der Bau des Kehlkopfes, sondern die Länge der Luftröhre das Entscheidende bei der Stimmgattung sei, so ist dies noch durchaus nicht bewiesen, wenn es auch richtig sein mag, daß die Tenore mehr eine kleine, die Bassisten aber eine große Statur und dementsprechend kürzere oder längere Luftröhren besitzen. In zweifelhaften Fällen bleibt nichts übrig, als zuerst in der Höhe, dann in der Mittellage singen zu lassen und dann mittels Kehlkopfspiegel zu kontrollieren, ob die erstere oder letztere die Stimme mehr anstrengt, ferner ob Kongestionierung der Stimmbänder oder der ganzen Schleimhaut eintritt, mit abnormer Ermüdung und subjektivem Unbehagen oder nicht. Der Eintritt solcher Erscheinungen nach Übungen in der Höhe gibt den Fingerzeig, daß einesteils fortgesetzte Forcierung der Höhe die Stimme zu Grunde richten würde, anderenteils daß die Ausbildung in einer tieferen Lage vorzunehmen sei.

Ausgesprochene Lähmungen der Muskeln des Kehlkopfes sind nach den im Kapitel „Lähmungen" angegebenen Prinzipien und Methoden zu behandeln. Da der feste Toneinsatz, bei welchem der Ton erst erzeugt wird, nachdem die Stimmbänder in die Mitte gestellt sind, sehr oft nicht lange ertragen wird, und oft Hyperämie und Schwellung der Stimm- und Taschenbänder zur Folge hat, so muß derselbe mit dem hauchenden Einsatz vertauscht werden; nach M. Schmidt können auch schon stark strapazierte Sänger mittels des hauchenden Toneinsatzes noch lange fortsingen. Nach den Beobachtungen Heys liegt namentlich bei Frauen das Hauptübel darin, daß dieselben meist auf den schwachen und widerstandslosen Grenzregistertönen der Mittellage sprechen und singen, weshalb die Stimme durch eine tüchtige Schulung in das Brustregister über-

zuführen ist. Redner und Schauspieler, welche oft in zu hoher Stimmlage sprechen, sollen es machen wie Talma, welcher vor dem Auftreten irgend jemand fragte, wie viel Uhr es sei, und sich darin nach dem Tonfall des Antwortenden richtete.

Bei den oben erwähnten Krampfformen ist unbedingt längere Zeit absolute Schonung der Stimme angezeigt; später können neben einer allenfalls nötigen Allgemeinbehandlung mit Nervinis (Arsen, Brom, Valeriana) vorsichtige Sprech- und Singübungen von Nutzen sein.

Materielle Veränderungen des Kehlkopfes, Hyperämien, akute und chronische Katarrhe, Pachydermie, Sängerknötchen, Polypen, Geschwüre sind nach den in den einschlägigen Kapiteln gegebenen Methoden zu behandeln.

Finden sich im Kehlkopfe aber keinerlei Veränderungen, so wende man seine Aufmerksamkeit den Ansatzrohren zu.

Hypertrophische Rachenkatarrhe, Granula, Seitenstränge, trokkene Pharyngitis, vergrößerte Gaumenmandeln, Verwachsungen derselben mit den Gaumenbögen, Mandelpfröpfe, Eiterungen der Bursa, Hyperplasien der Zungentonsille, Cysten und Erweiterungen der Foram. coecum, Cystengeschwülste am Mundboden, Hypertrophien der Uvula müssen natürlich ebenso beseitigt werden wie vergrößerte Rachenmandeln, Hyperplasien der Nasenmuscheln, Himbeerpolypen, Schleimpolypen, Verkrümmungen und Auswüchse des Septum oder Naseneiterungen, Ozaena und Syphilis. Die Frage, ob ein Sänger bei Indisposition auftreten dürfe, richtet sich nach dem lokalen Befunde; unbedingt zu verbieten ist das Auftreten bei Anwesenheit entzündlicher Röte der Stimmbänder oder Hinterwand; M. Schmidt gestattet jedoch geübten Sängern das einmalige Auftreten bei entzündlicher Schwellung der Hinterwand und insuffliert etwas Kalomelpulver.

Meyjes empfiehlt bei pathologischen Veränderungen im Larynx den Ichthyolspray (1 Ichthyol: 300 Wasser 3 Tropfen Ol. menth. p. p.) mehrmals täglich, ferner Mentholparaffin 1:75. Der Anfänger hüte sich überhaupt bei Sängerkehlköpfen vor der Anwendung starker Adstringentia oder Ätzmittel und übe mehr die exspektative Behandlung.

Verdanken die Stimmstörungen übermäßigem Genuß von Alkohol oder Tabak, häufigen Erkältungen durch Verhätschelung, wie z. B. zu starke Umhüllung des Halses, Luftscheu, Wasserscheu, oder Gicht ihre Entstehung, so muß natürlich die Lebensweise gründlich geändert und eine Abhärtung durch kalte Douchen, Waschungen, Fluß- und Seebäder erstrebt werden. Das Lampenfieber verliert sich mit der Zeit von selbst, psychischen Erregungen aber aus dem Wege zu gehen, oder ohne Alteration an sich vorüberziehen zu lassen, ist nicht immer möglich. Selbstverständlich müssen Stoffwechsel- und Organerkrankungen nach den gültigen Prinzipien behandelt werden.

Auf die größten Schwierigkeiten stößt man in jenen Fällen, bei denen die Stimmstörung nur durch übermäßige Inanspruchnahme der Stimmorgane hervorgerufen ist; hier kann nur eine dem Einzel-

individuum angepaßte längere oder kürzere absolute Schonung zum Ziele führen. Da aber die wenigsten Kranken Willens oder in der Lage sind, von diesem Mittel Gebrauch zu machen, da nur zu oft Verlust der Stellung, des Engagements oder Unterbrechung des teueren Studiums in Frage kommen, so verbiete man wenigstens jedes unnötige Sprechen, ganz besonders das Vorlesen, und beschränke die Zeit der Übungen, die ohnehin bei Anfängern nur eine halbe Stunde dauern sollen. Die Elektrizität in Form des konstanten oder faradischen Stromes läßt nach den Erfahrungen der meisten Autoren bei Schwächezuständen infolge von Übermüdung meist im Stiche, dagegen sieht man oft sehr gute Erfolge von der Massage; man kann entweder den Kehlkopf erschüttern mittels elektrisch getriebener Konkussoren, oder man läßt die Kranken selbst die Prozedur vornehmen, indem man mit der gut eingeölten Hand, deren Daumen auf die eine und deren andere Finger auf die andere Seite der oberen seitlichen Halsgegend gelegt sind, von oben vom Unterkieferwinkel nach unten und von hinten nach vorne gegen den Kehlkopf, namentlich auch über die Musc. cricothyr., 30—60 Mal streichende Bewegungen ausführen läßt; die endolaryngeale Elektrisierung und Massage sind als zu reizend zu unterlassen. Bottermund empfiehlt abwechselnd die Applikation von kaltem und heißem Wasser auf die Kehlkopfgegend (schottische Douche) und methodische Singübungen, die natürlich strengstens zu individualisieren sind und nur dann vorgenommen werden dürfen, wenn etwa bestehende pathologische Veränderungen und störende Anomalien im Ansatzrohr beseitigt sind. Man beginne, wie auch Spieß und Bottermund raten, mit Flüsterübungen, durch welche das koordinierte Zusammenwirken der Artikulationsmuskeln und Stimmmuskulatur gefördert wird; an die Flüsterübungen schließen sich Stimmübungen an. Bei ausgewähltem wechselnden Text zunächst mezzoforte im mäßigen Umfange einer Terz oder Quart, und zwar in bequemer Tonlage, bei männlichen Stimmen im Brust- und Mittelregister, bei Frauen anfangs nur in letzterem, zunächst mit Vermeidung der Grenztöne. Ganz besonders ist im Kopfregister die Nasalierung der Vokale anzustreben. Auch das von Maljutin angegebene Verfahren, durch Aufsetzen schwingender Stimmgabeln auf den Kopf die Tonentwicklung zu begünstigen, namentlich bei Sängerinnen die Bildung von Kopftönen zu erleichtern, hat sich nach Bottermund als günstig erwiesen.

Literaturverzeichnis.

Lehrbücher, Werke und Zeitschriften allgemeinen Inhaltes.

Albers. Die Pathologie und Therapie der Kehlkopfkrankheiten. 1829.
Bresgen M. Krankheits- und Behandlungslehre der Nasen-, Mund- und Rachenhöhle sowie des Kehlkopfes und der Luftröhre. 3. Aufl. 1895.
Bruns V. v. Die Laryngoskopie und laryng. Chirurgie. 1865.
Czermak. Der Kehlkopfspiegel. 2. Aufl. 1863.
Duchek. Handb. d. spez. Path. u. Ther. I. Bd. 1873.
Fränkel B. Archiv für Laryngologie und Rhinologie. Berlin.
Friedreich. Die Krankheiten des Kehlkopfes. Virch. Handb. d. spez. Path. u. Ther. 1858.
Gottstein. Die Krankheiten des Kehlkopfes. 4. Aufl. 1893.
Heymann P. Handbuch der Laryngologie und Rhinologie. 1896—1898.
Jurasz. Die Krankheiten der oberen Luftwege. III. 1892.
Lennox Brown. The throat and nose and their diseases. 1878.
Lewin. Klinik der Krankheiten des Kehlkopfes. 3. Aufl. 1874.
Löri. Die durch anderweitige Erkrankungen bedingten Veränderungen des Rachens, Kehlkopfes und der Luftröhre. 1885.
Mackenzie Morell. Die Krankheiten des Halses und der Nase, übersetzt von F. Semon. 1884.
Mandl. Traité des maladies du larynx. 1872.
Massei. Pathologie und Therapie des Rachens, der Nase und des Kehlkopfes, übersetzt von Fink. 1893.
Monatsschrift für Ohrenheilkunde, Kehlkopf-, Nasen- und Rachenkrankheiten.
Moure. Leçons sur les maladies du larynx. 1890.
Rauchfuß. Die Krankheiten des Kehlkopfes im kindlichen Alter. Gerhardts Handbuch der Kinderkrankheiten. 1878.
Rosenberg. Die Krankheiten der Mundhöhle, des Rachens und des Kehlkopfes. 1902.
Rosenthal. Die Erkrankungen des Kehlkopfes. 1893.
Rühle. Die Kehlkopfkrankheiten. 1861.
Schech. Behandlung der Krankheiten des Kehlkopfes. Handb. d. Ther. III. 3. Aufl.
Schmidt M. Die Krankheiten der oberen Luftwege. 2. Aufl. 1897.
Schrötter. Vorlesungen über die Krankheiten des Kehlkopfes, 1892, und Vorlesungen über die Krankheiten der Luftröhre. 1896.
Semon Felix. Internationales Zentralblatt für Laryngologie, Rhinologie und verwandte Wissenschaften. Berlin.
Solis Cohen. The diseases of the throat. 1872.
Störk. Klinik der Krankheiten des Kehlkopfes, 1880, und Nothnagels Handb. d. spez. Path. u. Ther. 1895.
— Die Erkrankungen der Nase, des Rachens, des Kehlkopfes und der Luftröhre. Spez. Pathol. u. Ther. von Nothnagel. II. 1897.
Tobold. Laryngoskopie und Krankheiten des Kehlkopfes. 3. Aufl. 1874.
Türck. Klinik der Krankheiten des Kehlkopfes. 1866.
Ziemssen v. Die Krankheiten des Kehlkopfes. Handb. d. spez. Path. u. Ther. IV. 1. 1882.

Geschichte.

Beschorner. Die Laryngoskopie ein Vierteljahrhundert Eigentum der prakt[illegible]schen Medizin. Vortrag. 1884.
Heymann-Kronenberg. Geschichte der Laryngologie und Rhinologie. Handb. d. Lar. u. Rhin. I. Bd. 1. 1896.
Holmes. Die Geschichte der Laryngologie von den frühesten Zeiten bis zur Gegenwart, übersetzt von Körner. 1887.
Vergleiche auch die Lehrbücher und Werke allgemeinen Inhaltes.

Anatomie.

Boldyrew. Beiträge zur Kenntnis der Nerven-, Blut- und Lymphgefäße der Kehlkopfschleimhaut. Arch. f. mikr. Anat. 1871.
Fränkel B. Studien zur feineren Anatomie des Kehlkopfes. Arch. f. Lar. u. Rhin. I. 1. 2. 1893.
Fürbringer. Beitrag zur Kenntnis der Kehlkopfmuskulatur. 1875.
Grabower. Ein Beitrag zur motorischen Innervation des Kehlkopfes. Arch. f. Lar. u. Rhin. X. S. 320.
Heymann R. Beitrag zur Kenntnis des Epithels und der Drüsen des Kehlkopfes im gesunden und kranken Zustande. Virch. Arch. Bd. 118. 1889.
Kanthack. Beitrag zur Histologie der Stimmbänder. Virch. Arch. Bd. 118. 1889.
— Studien über die Histologie der Kehlkopfschleimhaut. Virch. Arch. Bd. 118. 1889.
Luschka. Der Kehlkopf des Menschen. 1871.
Onodi. Die Innervation des Kehlkopfes. 1901.
Rüdinger. Beiträge zur Anatomie des Kehlkopfes. Mon. f. Ohr. etc. Nr. 9. 1876.
— Reizung des Taschenbandmuskels an einem Enthaupteten. Mon. f. Ohr. Nr. 10. 1876.
Simanowski. Beiträge zur Anatomie des Kehlkopfes. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 22.
Spieß. Über den Blutstrom in der Schleimhaut des Kehlkopfes und des Kehldeckels. Arch. f. Anat. u. Phys. 1894.
Steinlechner u. Tittel. Der Musculus ventricularis des Menschen. Sitzungsber. d. k. k. Akad. Wien. Bd. 22. 1897.
Zuckerkandl. Anatomie und Entwicklungsgeschichte des Kehlkopfes und der Luftröhre. Handb. d. Lar. u. Rhin. I. 1.

Physiologie.

Barth. Über die Wirkungsweise des M. cricothyr. und seine Beziehung zur Tonbildung. Arch. f. Lar. u. Rhin. XIII. S. 187.
Beregsaszy. Beitrag zur Anatomie und Physiologie des Kehlkopfes. Pflügers Arch. f. Phys. Bd. 46. 1890.
Chievitz. Untersuchungen über die Verknöcherung der Kehlkopfknorpel. Mon. f. Ohr. Nr. 3. 1884.
Dubois-Reymond u. Katzenstein. Beobachtungen über die Koordination der Atembewegung etc. Arch. f. Anat. u. Phys. 1901.
Ewald. Physiologie des Kehlkopfes. Handb. d. Lar. u. Rhin. I.
Exner. Die Innervation des Kehlkopfes. Sitzungsber. d. k. k. Akad. Wien. 1884.
Fein. Die Stellung der Stimmbänder in der Leiche. Arch. f. Lar. u. Rhin. XI. S. 21.
Frese. Experimenteller Beitrag zur Frage nach der verschiedenen Vulnerabilität der Rekurrensfasern. Arch. f. Lar. u. Rhin. XIII. S. 305.
Garcia. Beobachtungen über die menschliche Stimme. Mon. f. Ohr. 1.—6. 1878.
Grabower. Über die Kerne und Wurzeln des N. access. und Vagus und deren gegenseitige Beziehungen; ein Beitrag zum Studium der Innervation des Kehlkopfes. Arch. f. Lar. u. Rhin. II. 2.
Großmann. Über den M. cricothyr. Mon. f. Ohr. Nr. 5. 1900.
Grützner. Physiologie der Stimme und Sprache. Handb. d. Phys. I. 1879.
Happel. Experimentelle Untersuchungen über die Funktionen der einzelnen Kehlkopfmuskeln. Jena, Fischer, 1898.

Jelenffy. Zur Anatomie, Physiologie und Pathologie der Larynxmuskeln. Berl. klin. Woch. Nr. 34—36. 1888.
Jurasz. Zur Frage nach der Wirkung der M. cricothyreoidei. Arch. f. Lar. u. Rhin. XII. S. 61.
Kaplan. Beitrag zur elektrischen Erregbarkeit der Glottismuskulatur. Diss. 1884.
Kießelbach. Der M. cricothyreoideus. Mon. f. Ohr. Nr. 3. 1889.
Klemperer. Experimentelle Untersuchungen über Phonationszentren im Gehirn. Arch. f. Lar. u. Rhin. II. 3. 1895.
Krause H. Über die Beziehungen der Gehirnrinde zu Kehlkopf und Rachen. Sitzungsber. d. k. preuß. Akad. 1883.
— Zur Frage der Lokalisation des Kehlkopfes an der Großgehirnrinde. Berl. klin. Woch. Nr. 25. 1890.
— Über die zentripetale Leitung des N. lar. inf. Berl. klin. Woch. Nr. 20. 1892.
Kuttner u. Katzenstein. Über den M. cricothyr. Mon. f. Ohr. Nr. 5. 1901.
Longet. Recherches expériment. sur les fonctions des nerfs et muscles du larynx etc. 1841.
Mandelstamm. Studien über Atrophie und Innervation der Kehlkopfmuskeln. Sitzungsber. d. k. Akad. zu Wien. III. 1882.
Merkel. Anatomie und Physiologie des menschlichen Stimm- und Sprachorganes. 1857.
— Physiologie der menschlichen Sprache. 1866.
Michael. Zur Physiologie und Pathologie des Gesanges. Berl. klin. Woch. Nr. 36 u. 37. 1876.
— Die Bildung der Gesangsregister 1887.
Michelson. Über das Vorhandensein von Geschmacksempfindungen im Kehlkopfe. Virch. Arch. Bd. 123. 1891.
Musehold. Stroboskopische und photographische Studien über die Stellung der Stimmlippen im Brust- und Falsettregister. Arch. f. Lar. u. Rhin. VII. 1. 1897.
Navratil. Tierversuche über die Kehlkopfinnervation und über den N. acc. Will. Ung. Arch. f. Med.
Neumayer. Untersuchungen über die Funktionen der Kehlkopfmuskeln. Habil. Schr. 1895.
Onodi. Die Anatomie und Physiologie der Kehlkopfnerven. Berlin 1902.
Paulsen. Untersuchungen über die Tonhöhe der Sprache. Pflüg. Arch. f. Phys. Bd. 34. 1899.
Réthi. Der Schlingakt und seine Beziehungen zum Kehlkopf. Sitzungsber. d. k. Akad. Wien. CIII. 1891.
— Experimentelle Untersuchungen über den Schwingungstypus und den Mechanismus der Stimmbänder bei der Falsettstimme. Sitzungsber. d. Wiener Akad. CVIII. 1896.
— Untersuchungen über die Schwingungsform der Stimmbänder bei den verschiedenen Gesangsregistern. Sitzungsber. d. k. Akad. Wien. CVI. Abt. III. 1897.
Rosenthal. Die Atembewegungen und ihre Beziehungen zum N. vagus. 1862.
Roßbach. Physiologie und Pathologie der menschlichen Stimme. I. 1869.
Schech. Experimentelle Untersuchungen über die Funktionen der Nerven und Muskeln des Kehlkopfes. Zeitschr. f. Biol. IX. 1873.
Schmidt. Die Laryngoskopie an Tieren. 1873.
Semon u. Horsley. Über die Beziehungen des Kehlkopfes zum motorischen Nervensystem. D. med. Woch. Nr. 31. 1890.
— Über die zentrale motorische Innervation des Kehlkopfes. Berl. klin. Woch. Nr. 4. 1890.
Störk. Sprechen und Singen. 1881.
Vierordt H. Beiträge zur experimentellen Laryngoskopie. 1876.

Allgemeine Diagnostik.

Inspektion, Palpation.

Gerhardt. Die äußere Untersuchung des Kehlkopfes. Arch. f. Lar. u. Rhin. II. 3. 1895.

Ziem. Über Palpation des oberen und unteren Rachenraumes sowie der Kehlkopfhöhle. Ther. Monatsh. Nr. 8. 1892.

Das laryng. Instrumentarium und die laryng. Untersuchung.

Avellis. Kursus der laryngoskopischen und rhinoskopischen Technik. 1891.
Bergeat H. Stirnreif aus Hartgummi als Reflektorträger. Arch. f. Lar. u. Rhin. I. 3. 1894.
Bresgen M. Laryngoskopie. Eulenbergs Realenzykl. XI. 1887.
Flatau. Laryngoskopie und Rhinoskopie. 1890.
Fränkel B. Allgemeine Diagnostik und Therapie der Krankheiten der Nase, des Rachens und Kehlkopfes. Ziemssens Handb. d. spez. Path. u. Ther. IV. 1.
— Untersuchungsmethoden des Kehlkopfes und der Luftröhre. Heymanns Handb. d. Lar. u. Rhin. I.
Fritsche. Die Albokarbonuntersuchungslampe für Nase und Kehlkopf. Berl. klin. Woch. Nr. 5. 1885.
Gerhardt. Laryngoskopie und Diagnostik. D. med. Woch. Nr. 44. 1885.
Harke. Ein neuer Spiegel für Nasenrachenraum und Kehlkopf. D. med. Woch. Nr. 28. 1891.
Hartmann. Ein neuer Mund- und Kehlkopfspiegel. D. med. Woch. Nr. 46. 1890.
Hopmann. Aseptische Halsspiegel. D. med. Woch. Nr. 9. 1894.
Jurasz. Ein neuer Kehldeckelhalter. Berl. klin. Woch. Nr. 24. 1877.
Killian G. Zerlegbarer und sterilisierbarer Kehlkopfspiegel. D. med. Woch. Nr. 42. 1893.
Michael. Die Untersuchung des Kehlkopfes. D. Medizinalzeitg. Nr. 10. 1886.
Oertel. Ein neues Instrument zur Aufrichtung der Epiglottis. Mon. f. Ohr. Nr. 5. 1877.
Reichert. Eine neue Methode zur Aufrichtung des Kehldeckels bei laryngoskopischen Operationen. 1879.
Roth W. Ein neuer elektrischer Beleuchtungsapparat zur Rhinoskopie und Laryngoskopie. Wien. med. Presse Nr. 51. 1887.
Schaeffer. Einfaches Laryngoskop. Mon. f. Ohr. Nr. 12. 1880.
Schnitzler. Über Laryngoskopie und Rhinoskopie und ihre Anwendung in der ärztlichen Praxis. 1879.
Schrötter v. Über die laryngo- und rhinoskopische Untersuchung bei Kindern. Mon. f. Ohr. Nr. 11. 1879.
Seifert. Über das Auersche Gasglühlicht. Sitzungsber. d. Würzb. phys.-med. Ges. 1887.
Semeleder. Die Laryngoskopie und ihre Verwertung für die ärztliche Praxis. 1863.
Störk. Über Laryngoskopie. Volkm. Samml. klin. Vortr. Nr. 36. 1872.
Tobold. Laryngoskopie und Kehlkopfkrankheiten. 1874.
Trautmann. Ein neuer sterilisierbarer Kehlkopfspiegel. Sitzungsber. d. laryngol. Ges. München. 1902.
Unna. Ein neues Laryngoskop zur Untersuchung der hinteren Kehlkopffläche. Mon. f. Ohr. Nr. 4. 1878.
Winkler. Über eine neue elektrische Untersuchungslampe. Arch. f. Lar. u. Rhin. II. 1. 1894.
Ziem. Notiz über Konservierung der Rachen- und Kehlkopfspiegel. Mon. f. Ohr. Nr 5. 1886.
— Über Metallspiegel. Mon. f. Ohr. Nr. 6. 1894.

Modifikationen und besondere Untersuchungsmethoden.

Fränkel B. Die Demonstration des laryngoskopischen Bildes. Ther. Monatsh. Dez. 1893.
Gottstein. Die Durchleuchtung des Kehlkopfes. D. med. Woch. Nr. 41. 1889.
Katzenstein. Das Orthoskop, ein neuer Kehlkopfspiegel, der aufrechte Bilder gibt. Berl. klin. Woch. Nr. 16, 1896, und Arch. f. Lar. u. Rhin. IV. 2. 1896.
Killian G. Die Untersuchung der hinteren Kehlkopfwand. 1890.
— Über direkte Bronchoskopie. Münch. med. Woch. Nr. 27. 1898.
Kirstein. Die Autoskopie des Kehlkopfes und der Luftröhre. 1896.
— Die Freilegung der tiefen Halsteile mit dem Zungenspatel (Autoskopie der Luftwege). Ther. Monatsh. Juli 1896.

Noltenius. Ein vom Reflektor abnehmbarer Gegenspiegel. Ther. Monatsh. 19. 1890.
Oertel. Das Laryngostroboskop und die laryngostroboskopische Untersuchung. Arch. f. Lar. u. Rhin. III. 1, 2. 1895.
Pieniazek. Die Tracheoskopie und die tracheoskopischen Operationen bei Tracheotomierten. Arch. f. Lar. u. Rhin. IV. S. 210.
Scheier. Über die Verwertung der Röntgenstrahlen in der Rhinolaryngologie. Arch. f. Lar. u. Rhin VI. S. 57 u. S. 116.
Schrötter. Beobachtungen über eine Bewegung der Trachea und der großen Bronchien mittels des Kehlkopfspiegels. Sitzungsber. d. k. Akad. zu Wien, Bd. 66. 1872.
Seifert. Durchleuchtung der Gesichtsknochen und des Kehlkopfes. Sitzungsber. d. Würzb. phys.-med. Ges. 1889.
Siegle. Zwei Vorrichtungen zur Selbstbeobachtung des Kehlkopfes und Trommelfelles. Berl. klin. Woch. Nr. 23. 1874.
Vohsen. Die elektrische Beleuchtung und Durchleuchtung von Körperhöhlen. Berl. klin. Woch. Nr. 12. 1890.
Voltolini. Die Durchleuchtung des Kehlkopfes und anderer Höhlen des menschlichen Körpers. Mon. f. Ohr. Nr. 11. 1888.
Wagner R. Ein neues Kehlkopfmikrometer. Berl. klin. Woch. Nr. 45. 1890.
Weil A. Die Gewinnung vergrößerter Kehlkopfspiegelbilder. 1872.
Weil E. Über Laryngoscopia und Tracheoscopia inferior. Mon. f. Ohr. Nr. 12. 1892.

Phantome und andere Hilfsmittel.

Baratoux. Larynxphantom. Mon. f. Ohr. Nr. 7. 1885.
Burow. Laryngoskopischer Atlas. 1877.
Demme Curt. Kehlkopfschemata. Mon. f. Ohr. Nr. 8. 1893.
Flatau. Neue Versuche zur Photographie in den oberen Luftwegen. Arch. f. Lar. u. Rhin. V. 1896.
French. A perfect method of photographing the larynx. Intern. Kongr. zu Kopenhagen IV.
Garel. Laryngophantome. Rev. mens. de laryng. 1884.
Haug. Ein einfaches Ohren-, Kehlkopf- und Nasenphantom. Berl. klin. Woch. Nr. 2. 1891.
Hennig Arth. Wandtafeln für den laryngo-rhinologischen Unterricht. Intern. Zentralbl. f. Lar. u. Rhin. XI. 1895.
Heubner. Ein Kehlkopfphantom zur Erlernung der Intubation. Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 36. 1 u. 2. 1895.
Isenschmidt. Beitrag zur laryngoskopischen Diagnose. Korr.-Bl. f. Schweizer Ärzte, Nr. 6. 1879.
Kayser R. Kehlkopfmodell. Int. Zentralbl. f. Lar. u. Rhin. X. 1894.
Krieg. Atlas der Kehlkopfkrankheiten. 1892.
Krzywicki v. Über die graphische Darstellung der Kehlkopfbewegungen beim Sprechen und Singen. Sitzungsber. d. k. Akad. zu Wien. CIII. 1891.
Musehold. Ein neuer Apparat zur Photographie des Kehlkopfes. D. med. Woch. Nr. 12. 1893.
Oertel. Über den laryngologischen Unterricht. Arch. f. klin. Med. Bd. 21. 1878.
Onodi. Ein Kehlkopfmodell. Int. Zentralbl. f. Lar. etc. XI. 1895.
Schäfer. Ein einfaches Laryngostroboskop. Mon. f. Ohr. Nr. 3. 1901. S. 144.
Schech. Ein billiges Kehlkopfphantom. Münch. med. Woch. Nr. 11. 1885.
Schnitzler. Klinischer Atlas der Laryngologie und Rhinologie. 1891.
Seifert u. Kahn. Atlas der Histopathologie der Nase, der Mundrachenhöhle und des Kehlkopfes. Wiesbaden. 1894.
Spieß. Ein neues Laryngostroboskop. Arch. f. Lar. u. Rhin. VII. S. 149.
Türck. Atlas zur Klinik der Kehlkopfkrankheiten. 1866.
Wagner R. Die photographische Aufnahme des Kehlkopfes und der Mundhöhle. Berl. klin. Woch. Nr. 50. 1890.
— Schemata der hypokinetischen Motilitätsstörungen. 1893.

Allgemeine Ätiologie.

Baumgarten. Rachen- und Kehlkopferkrankungen im Zusammenhange mit Menstruationsanomalien. D. med. Woch. Nr. 9. 1892.

Bayer. Observations démontrant l'influence de la menstruation sur les a: laryngées. Rev. d. Laryng. Nr. 23. 1891.
Bloch. Die Pathologie und Therapie der Mundatmung. 1889.
Bollinger. Über die Vererbung von Krankheiten. 1882.
Endriß. Die bisherigen Beobachtungen von physiologischen und patholo Beziehungen der oberen Luftwege zu den Sexualorganen. Dissert burg 1890.
Hofmann. Der Einfluß der Witterung auf die Gesundheit im allgemei über Erkältungskrankheiten insbesondere. 1881.
Kayser. Über Nasen- und Mundatmung. Arch. f. Phys. 1890.
Krieger. Ätiologische Studien. 2. Aufl. 1880.
Lehmann. Experimentelle Studien über den Einfluß technisch und hy wichtiger Gase und Dämpfe. 1886.
Macintyre. The étiology of the disease of the nose and throat. Journ. Nr. 1. 1894.
Oppenheimer. Die Beziehungen der weiblichen Genitalien zur Kehlkopfa Intern. Zentralbl. XV. 1899. S. 414.
Przedborski. Die Kehlkopfkrankheiten während der Schwangerschaft f. Lar. XI. 1. 1900.
Réthi. Kehlkopf- und Luftröhrenentzündung infolge von Arsenikg Wien. med. Presse Nr. 11. 1897.
Riegel. Die Krankheiten der Luftröhre und Bronchien in Ziemssens H spez. Path. u. Ther. IV. 2.
Roßbach u. Aschenbrandt. Beiträge zur Physiologie und Patholo Schleimsekretion in den Luftwegen. Mon. f. Ohr. Nr. 7. 1881.
Schech. Allgemeine Ätiologie der Kehlkopfkrankheiten. Heymanns H Lar. u. Rhin. I.
Sommerfeld. Die Berufskrankheiten der Steinmetzen und Steinbi D. Medizinalztg. Nr. 55. 1892.
Vergleiche ferner die Lehrbücher und Werke allgemeinen Inhalt

Allgemeine Symptomatologie.

Bennet-Prescott. Die Falsettstimme. Intern. Zentralbl. f. Lar. X. 189
Beschorner. Über den Husten. Jahresber. d. Ges. f. Nat. u. Hlk. 188
Bresgen. Die Heiserkeit, ihre Ursachen und Bedeutung. 1889.
Dos. Zur Lehre vom Husten. 1887.
Edlefsen. Über Husten und Magenhusten. Arch. f. klin. Med. Bd. 20.
Eitelberg. Über die vom Gehörorgane ausgelösten allgemeinen und Reflexerscheinungen. 1895.
Gerhardt. Lehrbuch der Auskultation und Perkussion.
— Über einige Ursachen der katarrhalischen Heiserkeit. Würzb. med. III. 1862.
Grützner. Über die physikalischen Ursachen der Diplophonie. Mitteil. d. Ges. f. vat. Kult. 1878.
Hack. Über den Kehlkopfhusten. Ärztl. Mitteil. Nr. 11, 12. 1881.
Klemm. Das Verhalten der Heiserkeit zur anatomischen Ursache. . Heilk. V. 1878.
Kohts. Experimentelle Untersuchungen über den Husten. Virch. Arch. 1874.
Litten. Pulsierender Kehlkopf infolge von Gefäßanomalien. D. med Nr. 47. 1893.
Michel. Über Stimmstörungen. Intern. Zentralbl. f. Lar. V. 1889.
Naunyn. Zur Lehre vom Husten. Arch. f. klin. Med. Bd. 23. 1879.
Nothnagel. Zur Lehre vom Husten. Virch. Arch. Bd. 44.
Profanter. Über Tussis uterina. 1894.
Riegel. Zur Symptomatologie der Stenosen der großen Luftwege. Be Woch. Nr. 47. 1876.
Roßbach. Über die Schleimbildung und Behandlung der Schleimhau kungen in den Luftwegen. 1882.
— Doppeltönigkeit der Stimme bei ungleicher Spannung der Stimn Virch. Arch. Bd. 54. 1872.

Schech. Über Heiserkeit und Stimmlosigkeit. Ärztl. Intell.-Bl. 1876.
— Allgemeine Symptomatologie der Krankheiten des Kehlkopfes. Heymanns Handb. d. Lar. u. Rhin. I.
Schnitzler. Über Diphthonie. Wien. med. Presse. 1874.
Semeleder. Physiologische und pathologische Betrachtungen über Heiserkeit und Stimmlosigkeit. Zeitschr. d. k. Ges. d. Ärzte. 1862.
Simonowski. Über funktionelle Störungen der Stimme. Intern. Zentralbl. f. Lar. II. 1886.
Solis Cohen. Ein Fall von modulationsfähiger Stimme ohne jegliche künstliche Vorrichtung. Arch. f. Lar. u. Rhin. I. 3. 1894.
Strübing. Zur Lehre vom Husten. Wien. med. Presse Nr. 44. 1883.
— Pseudostimme nach Ausschaltung des Kehlkopfes. D. med. Woch. Nr. 52. 1888.

Allgemeine Therapie.

Allgemeine Heilmittel.

Leichtenstern. Balneotherapie. v. Ziemssens Handb. d. allg. Ther. II. 1. 1880.
Schech. Behandlung der Krankheiten des Kehlkopfes. Handb. d. spez. Ther. inn. Krankh. III. 3. Aufl. 1902.
Weber. Klimatotherapie. v. Ziemssens Handb. d. allg. Ther. II. 1. 1880.

Lokale Heilmittel. Kälte und Wärme.

Winternitz. Hydrotherapie. v. Ziemssens Handb. d. spez. Ther. III. 1881.

Massage.

Braun M. Massage, bezw. Vibrationen der Schleimhaut der Nase, des Nasenrachenraumes und des Rachens. Verh. d. X. int. Kongr. IV. Bd. XII.
Chiari O. Über Massage, Vibrationen und innere Schleimhautmassage der oberen Luftwege. Wien. klin. Woch. Nr. 36. 1892.
Ewer. Die Schleimhautmassage. Ther. Monatsh. Nr. 3. 1893.
Laker. Die Heilerfolge der inneren Schleimhautmassage bei den chronischen Erkrankungen der Nase, des Rachens, des Ohres und Kehlkopfes. 1892.

Elektrizität.

Eulenburg. Eine modifizierte Ohr- und Kehlkopfelektrode. Mon. f. Ohr. Nr. 5. 1888.
Grünwald. Eine neue Doppelelektrode für den Kehlkopf mit Stromunterbrechung und Stromwendung. Münch. med. Woch. Nr. 35. 1888.
Ziemssen v. Die Elektrizität in der Medizin.
— Laryngoskopisches und Laryngotherapeutisches. Arch. f. klin. Med. Bd. 4.

Inhalationen.

Jahr. Ein neuer Inhalationsapparat. D. med. Woch. Nr. 38, 39. 1888.
Krauthe. Inhalationstherapie. 1887.
Lewin. Die Inhalationstherapie. 1865.
Oertel. Respiratorische Therapie. Ziemssens Handb. d. allg. Ther. I. 4. 1882.
Schmid Adolf. Inhalations- und pneumatische Behandlung. Handb. d. spez. Ther. inner. Krankh. III. Abt. IV. 3. Aufl.
Siegle. Die Behandlung der Hals- und Lungenleiden mit Inhalationen. 1869.
Waldenburg. Die lokale Behandlung der Atmungsorgane. 1872.

Bepinselungen, Einblasungen, Ätzmittel.

Baumgarten. Ätzmittel und ihre Anwendung bei Ohren-, Kehlkopf-, Nasen- und Rachenkrankheiten. Mon. f. Ohr. Nr. 2. 1886.
Bresgen. Ein verbessertes Insufflationsrohr. D. med. Woch. Nr. 12. 1879.
Fränkel B. Über die submuköse Anwendung des Kokains. Ther. Mon. H. Nr. 3. 1887.

Frey. Ein Kehlkopfzerstäubungsapparat und die Behandlung der K krankheiten mit demselben. Berl. klin. Woch. Nr. 26. 1879.
Heryng. Pinselträger für Pharynx und Larynx. Kehlkopfinjektionsspri tralbl. f. chir. u. orth. Med. Nr. 12. 1886.
— Submuköse Kokaininjektion. D. med. Woch. Nr. 7. 1887.
— Über die Anwendung der Chromsäureätzungen. Verhandl. d. d. N 1893. II.
Heymann. Ein neuer Watteträger und ein neuer Pulverbläser für d kopf. Mon. f. Ohr. Nr. 3. 1902.
Jaruntowski v. Zur Insufflation von Pulvern in den Kehlkopf. Arcl u. Rhin. I. 3. 1894.
Kabierske. Pulverzerstäuber. Zentralbl. f. Chir. Nr. 33. 1883.
Nitsche. Ein Wattehalter für den Kehlkopf. Mon. f. Ohr. Nr. 4. 1885
Réthi. Die Chromsäure und ihre Anwendung als Ätzmittel bei Kra der Nase, des Rachens und des Kehlkopfes. Wien. med. Press 1885.

Galvanokaustik.

Bayer. Akkumulator und Galvanokaustik. Mon. f. Ohr. Nr. 10. 1883.
Bruns v. Die galvanokaustischen Apparate und Instrumente. 1878.
— Die Galvanochirurgie. 1890.
Fränkel B. Aseptisches Instrumentarium für Galvanokaustik. Arch. f Rhin. II. 3. 1895.
Freudenthal. Die Akkumulatoren im Dienste der Medizin. Mon. f. 1891.
Hedinger. Die Galvanokaustik seit Middeldorpf. 1878.
Keimer. Ein neuer Griff für galvanokaustische Schlingen. Arch. f Rhin. I. 1. 1893.
Schech. Die Galvanokaustik in der Laryngochirurgie. Ärztl. Int. Bl 1877.
— Die Krankheiten der Mundhöhle, des Rachens und der Nase. 6. Au
Schleicher. Galvanokaustischer Handgriff. Mon. f. Ohr. 1895.
Voltolini. Die Anwendung der Galvanokaustik im Innern des Ke Schlundkopfes etc. 1872.

Elektrolyse.

Grünwald. Die Elektrolyse in den oberen Luftwegen. D. med. Woch 1892.
Heryng. Die Elektrolyse und ihre Anwendung bei Krankheiten der N Rachens mit spezieller Berücksichtigung der Larynxtuberkulos Mon. H. 1, 2. 1893.
Kafemann. Die elektrolytischen Operationen in den oberen Luftwege — Antrittsrede. 1895.
Kuttner. Die Elektrolyse, ihre Wirkungsweise und Verwendbarkeit i Geweben. Berl. klin. Woch. Nr. 43. 1889.

Lokale Anästhesie.

Bresgen. Über die Wege der Intoxikation durch Kokain. Allg. med. Ztg. Nr. 14. 1886.
Coupard und **St. Hilaire.** Des quelques usages de l'antipyrine da fections de la gorge et du larynx. Revue intern. d. Lar. 2. 1891.
Fränkel B. Die rhinolaryngealen Operationen in der Ära des Kokains Woch. Nr. 51. 1889.
Gerhardt. Erfahrungen über Kokainanwendung im Kehlkopfe. Ther. Nr. 4 1888.
Heymann P. Über die Anwendung des Kokains in Pharynx, Larynx u Berl. klin. Woch. Nr. 4. 1888.
Husemann. Vergiftungen durch Kokain. Handb. d. spez. Ther. inner. II. Abt. 2.
Jelinek. Das Kokain als Anästhetikum und Analgetikum für den Pha Larynx. Wien. med. Woch. Nr. 45. 1884.

Rosenberg. Das Menthol, ein Ersatz des Kokains etc. Berl. klin. Woch. Nr. 28. 1885.
Schech. Das Kokain und seine therapeutische Verwendung bei Krankheiten des Rachens, der Nase und des Kehlkopfes. Ärztl. Intell. Bl. Nr. 51. 1885.
Seifert. Über Kokain und Kokainismus. Sitz.-Ber. d. phys.-med. Ges. Würzburg. 1886.
Störk. Über die Anwendung des Kokains in der Laryngologie und Rhinologie. Wien. med. Bl. Nr. 51. 1884.
Wroblewski. Über die Anwendung des Antipyrins als Anästhetikum bei Krankheiten der Nase, des Rachens und Kehlkopfes. Arch. f. Lar. u. Rhin. I. 3. 1894.

Mißbildungen, angeborene und erworbene Formfehler und sonstige Anomalien des Kehlkopfes und der Luftröhre.

Mißbildungen und Anomalien des Kehlkopfes.

Anton. Über ein kongenital präformiertes Bänderpaar zwischen den Seitenrändern der Epiglottis und den Santor. Knorpeln. Prag. med. Woch. Nr. 27. 1891.
Bergengrün. Ein Kehlkopfdiaphragma. Arch. f. Lar. u. Rhin. IV. 1, 2. 1896.
Brösicke. Über einen Fall von medianem Ventr. Morg. Virch. Arch. Bd. 98. 1884.
Bruns P. Über das angeborene Diaphragma des Kehlkopfes. Arch. f. Lar. u. Rhin. I. 1. 1893.
Calman. Ein Beitrag zur Kasuistik der Mißbildungen der Zunge und des Kehlkopfes. Int. Zentralbl. f. Lar. u. Rhin. X. 1894.
Donogány. Über die Funktion der Taschenbänder bei der Phonation. Mon. f. Ohr. Nr. 1. 1899.
Gruber W. Kehlkopf mit teilweise außerhalb desselben gelagertem rechten Ventrikel. Virch. Arch. Bd. 78. 1879.
Hack. Über die Varianten des physiologischen Kehlkopfbildes. Mon. f. Ohr. Nr. 4. 1884.
Hansemann. Mißbildungen des Kehlkopfes und der Luftröhre. Handb. d. Lar. u. Rhin. I. S. 437.
Henke. Zur Morphologie der Epiglottis. Mon. f. Ohr. Nr. 7 u. 8. 1899.
Hopmann. Über die Überkreuzung der Spitzenknorpel. Berl. klin. Woch. Nr. 2. 1882.
— Membranöse Verwachsung der Stimmbänder nach Trauma. D. med. Woch. Nr. 21. 1880.
Jurasz. Eine seltene Anomalie des Schildknorpels und dessen Verbindung mit dem Zungenbein. Arch. f. Anat. u. Phys. 1877.
Meyer Edm. Über die Luftsäcke der Affen und die Kehlkopfdivertikel des Menschen. Arch. f. Lar. und Rhin. XII. S. 1.
Ledderhose. Über einen Fall von rechtsseitiger Kehlsackbildung. Zeitschr. f. Chir. Bd. 22. 1885.
Przewoski. Über die Divertikel der Trachea. Arch. f. Lar. u. Rhin. VIII. S. 422.
Rosenberg. Angeborene Membranbildung. Int. Ztrbl. f. Lar. u. Rhin. XI. 1896.
Rüdinger. Über ungewöhnlich weite Morg. Ventrikel. Mon. f. Ohr. Nr. 9. 1876.
Schech. Studien über den Schiefstand des Kehlkopfes und der Glottis. D. med. Woch. Nr. 47. 1885.
Schreiber. Mißbildungen des Kehlkopfes. Int. Zentralbl. f. Lar. u. Rhin. V. 1889.
Schrötter H., v. Arokele. Laryngologische Mitteilungen. Mon. f. Ohr. Nr. 10. 1898.
Seifert und **Hoffa.** Ein Fall von kongenitaler Membranbildung, geheilt durch die Laryngofissur und nachfolgendem Katheterismus. Berl. klin. Woch. Nr. 10. 1888.
Semon F. Über einen Fall von kongenitaler Mißbildung des Kehlkopfes und der Trachea mit einem Divertikel des Ösophagus. Int. Zentralbl. f. Lar. u. Rhin. IX. 1893.
— Eine Thyreotomie behufs Entfernung einer den Kehlkopf vollständig verschließenden Membran. Mon. f. Ohr. Nr. 6. 1879.

Zuckerkandl. Über Asymmetrie des Kehlkopfgerüstes. Mon. f. Ohr. Nr. 12. 1887.

Mißbildungen und Anomalien der Luftröhre.

Bensch. Mitteilung eines Falles von paralytischer Ektasie der Trachea. Mon. f. Ohr. Nr. 6. 1880.
Bowlby. Abduktorlähmung zweifelhaften Ursprunges und Bronchokele cystica. Mon. f. Ohr. Nr. 5. 1895.
Heymann P. Fall von Tracheokele. Tagebl. d. Naturf. V. 1886.
Klaussner. Über Tracheokele und Blähkropf. Sitzber. d. ärztl. Ver. München. V. 1895.
Madelung. Mediane Laryngokele. Arch. f. klin. Chir. Bd. 40. 1890.
Schmidt Meinhard. Kongenitale Trachealstenose durch abnorme Krümmung der Trachealknorpel. D. med. Woch. Nr. 40. 1886.
Sinclair White. Trifid Trachea. Int. Zentralbl. f. Lar. u. Rhin. I. 1885.

Anomalien der Zirkulation.

Anämie, Hyperämie, Venektasie, Cyanose, Ikterus, Blutungen, Ödem.

Avellis. Bemerkungen über das akute primäre Larynxödem mit besonderer Berücksichtigung des Jodödems. Wien. med. Woch. Nr. 46—48. 1892.
— Über eine Art trachealer Hämoptoe. Münch. med. Woch. Nr. 34. 1901.
Bary de. Kasuistische Beiträge zur Symptomatologie der Nephritis. Arch. f. Kinderhlk. VIII. 1886.
Betz. Zur Ätiologie und Behandlung des Larynxödems. Memorab. Nr. 54. 1892.
Charazac. Étude sur l'oedeme du larynx. Int. Zentralbl. f. Lar. u. Rhin. II. 1886.
Dinkelacker. Über akutes Ödem. 1882.
Druault. Des hémorrhagies neuropathiques des voies respiratoires. Thèse 1886.
Fränkel B. Über Laryngitis haemorrhagica. Berl. klin. Woch. Nr. 2 1873.
Garel. Oedeme aigue benin du larynx. Int. Zentralbl. f. Lar. u. Rhin. IX. 1893.
Geyer, v. Über Kehlkopfblutungen. Münch. med. Woch. Nr. 15. 1898.
Gidionsen. Ein bemerkenswerter Fall von Tuberkulose der Trachea mit gleichzeitiger Varizenbildung daselbst mit tödlichem Ausgang. Münch. med. Woch. Nr. 42. 1901.
Gleitsmann. Kehlkopfblutung. Int. Zentralbl. f. Lar. u. Rhin. II. 1886.
— Traumatic haematoma of the larynx. Med. Record. Oct. 1887.
Groenow. Akutes Glottisödem nach Jodkaligebrauch. Ther. Monatsh. Nr. 3. 1890.
Grünwald. Tod nach Exstirpation eines Kehlkopfpolypen. Mon. f. Ohr. Nr. 9. 1890.
Hajek. Anatomische Untersuchungen über das Larynxödem. Arch. f. klin. Chir. Bd. 42. 1891.
Jurasz. Beitrag zur laryngopathologischen Kasuistik. D. med. Woch. Nr. 14 bis 15. 1879.
Mendoza. Heureux effect de la pilocarpine dans un cas grave de l'oedeme de la glotte. Revue de Laryng. Nr. 16. 1891.
Peltesohn. Über Larynxödem. Berl. klin. Woch. Nr. 43. 1889.
Poyet. Hémorrhagie sous-muqueuse à repétition des chordes vocales inférieures. Revue de Laryng. Nr. 17. 1893.
Quincke. Über akutes umschriebenes Hautödem. Monatsschr. f. prakt. Derm. 1882.
Réthi. Die Laryngitis haemorrhagica. 1889.
Rosenberg. Larynxödem nach Jodkaligebrauch. Int. Zentralbl. f. Lar. u. Rhin. VII. 1891.
Ruault. Kehlkopfblutungen von menstruellem Charakter. Int. Zentralbl. f. Lar. u. Rhin. VI. 1890.
Salzburg. Gibt es eine Laryng. haemorrhagica? Arch. f. Lar. u. Rhin. V. 1896.
Schlesinger. Hydrops. hypostrophos. Ein Beitrag zur Lehre vom angioneurot. Ödem. Münch. med. Woch. Nr. 35. 1899.
Schmiegelow. Zwei Fälle von akutem Jodödem des Larynx. Arch. f. Lar. u. Rhin. I. 1.

Srebrny. Laryngitis haemorrhagica. Int. Zentralbl. f. Lar. u. Rhin. V. 1889.
Stepanow. Über Laryngitis haemorrhagica. Mon. f. Ohr. Nr. 1. 1884.
Sträbing. Die Laryngitis haemorrhagica. 1886.
— Über akutes angioneurotisches Ödem. Zeitschr. f. klin. Med. IX. 5.
— Über angioneurotisches Larynxödem. Mon. f. Ohr. Nr. 10. 1886.
Tobold. Larynxödem. Eulenburgs Enzykl. XI. 1887.
Treitel. Laryngitis haemorrhagica. Mon. f. Ohr. Nr. 6. 1891.
Woltering. Oedema glottidis; Pilocarpin subcutan Heilung. Mon. f. Ohr. Nr. 7. 1885.
Zeman. Demonstration eines Falles von tödlicher Blutung aus den Art. lar. infolge eines im Pharynx eingekeilten Stäbchens. Int. Zentralbl. f. Lar. u. Rhin. IX. S. 195.

Laryngitis catarrhalis acuta und Pseudokrupp.

Dehio. Über die klinische Bedeutung der akuten entzündlichen subchordalen Schwellung und die Entstehung des bellenden Hustens bei der Laryngitis der Kinder. Jahrb. f. Kinderhlk. Bd. 20. 1883.
Fischer F. Zur Laryngitis hypoglottica acuta. Berl. klin. Woch. Nr. 50. 1884.
Fränkel B. Über Erkrankungen der oberen Luftwege infolge von Influenza. Verhdl. d. lar. Ges. Berl. I. 1890.
Glatzel. Ein neuer Fall von Influenzalaryngitis. Berl. klin. Woch. Nr. 11. 1901.
Kanasugi. Akute Laryngitis infolge von Ätzung durch Quecksilberjodid. Berl. klin. Woch. Nr. 36. 1891.
Meyer R. Pseudokrupp durch Tracheitis acuta. Korr.-Bl. f. Schweizer Ärzte Nr. 9. 1879.
Moldenhauer. Zur Pathologie des Pseudokrupp. Mon. f. Ohr. Nr. 12. 1885.
Ragoneau. Laryngitis catarrhalis produites par l'usage de bicyclette, tricycle etc. Revue de Lar. Nr. 22. 1891.
Richter. Zur Kenntnis der fleckweisen Kehlkopfentzündung und isolierten fleckweisen Taschenlippenerkrankung. Mon. f. Ohr. Nr. 2. 1902.
Treitel. Über Influenza-Pharyngitis und -Laryngitis. Arch. f. Lar. XIII. S. 147.

Laryngitis chronica.

Holmes Gordon. Laryngite catarrhale chronique, variétés, étiologie, anatomie pathologique et charactères cliniques. Int. Zentralbl. f. Lar. u. Rhin. I. 1885.
Krause. Zur Therapie der chronischen Laryngitis. Berl. klin. Woch. Nr. 16. 1894.
Krieg. Die Entzündung der Schleimhaut des Kehlkopfes etc. Handb. der Lar. u. Rhin. I.
Massei. Über einige Anwendungen der Milchsäure in der Laryngologie. Berl. klin. Woch. Nr. 21. 1894.
Moure. Laryngite catarrhale chronique congestive au moment de l'apparition des règles. Rev. de Lar. Nr. 10. 1884.
Rice. Tuberous chorditis. Int. Zentralbl. f. Lar. u. Rhin. X. 1894.
Sommerbrodt. Hypertrophie des einen falschen Stimmbandes. Berl. klin. Woch. Nr. 14. 1879.
Tobold. Laryngitis chronica. Eulenburgs Enzykl. XI. 1887.

Pachydermie.

Chiari O. Pachydermia laryngis, ihre klinische Bedeutung, Einteilung und Therapie. Arch. f. Lar. u. Rhin. II. 1. 1894 und Beiträge zur Kenntnis des Baues der sogenannten Sängerknötchen. Arch. f. Lar. u. Rhin. XI. S. 415.
Flatau. Pachydermie du larynx avec participation de l'épiglotte. Rev. int. de Lar. et Rhin. 1893.
Fränkel B. Pachydermia laryngis, ihre Geschichte, pathologische Anatomie und Pathologie. Arch. f. Lar. u. Rhin. II. 1. 1894.
Habermann. Beiträge zur Kenntnis der chronischen Laryngitis mit Pachydermie. Zeitschr. f. Heilk. XVI. 1895.
Kausch. Über Pachydermia laryngis. Münch. med. Woch. Nr. 29, 30. 1892.
Kersting. Die Pachydermia laryngis. Dissert. 1891.

Krieg. Pachydermia laryngis. Med. Korr.-Bl. f. Württ. Nr. 29. 1890.
Kuttner. Weitere Beiträge zur Frage der Pachydermia laryngis. Virch. Arch. Bd. 130. 1892 u. Arch. f. Lar. u. Rhin. IX. S. 355 u. X. S. 345.
Réthi. Über Pachydermia laryngis. Wien. klin. Woch. Nr. 27. 1887 und Arch. f. Lar. u. Rhin. X. S. 168.
Scheinmann. Zur Behandlung der Pachydermia laryngis. Berl. klin. Woch. Nr. 45. 1891.
Sturmann. Klinische Geschichte der Pachydermia laryngis. 1894.

Prolapsus ventriculi.

Beausoleil. Eversion du ventricule de Morgagne. Rev. de Lar. Nr. 13. 1892.
Chiari O. Über Prolapsus ventriculi Morgagni. Wien. klin. Woch. Nr. 27. 1895.
Fränkel B. Der sogenannte Prolapsus des Morgagnischen Ventrikels. Arch. f. Lar. u. Rhin. I. 3.
Jelenffy. Über ein neues Kapitel der Larynxchirurgie. Wien. med. Woch. Nr. 41. 1887.
Koschier. Über Prolapsus ventriculi Morgagni. Wien. med. Woch. Nr. 37. 1897.
Lefferts. A unique case of prolapse of booth ventricles of the larynx. New York. med. Rec. Juni 1876.
Scheinmann. Über Eversion des Ventrikels. Verhdl. d. lar. Ges. Berlin. III.
Solis Cohen. A case of prolapse of the laryngeal sac. Arch. of Lar. III. 1882.

Laryngitis hypoglottica chronica.

Bandler. Chorditis vocalis inf. hypertr. Wien. med. Woch. Nr. 30. 1890.
— Über die Beziehungen der Chorditis voc. inf. hypertr. zum Rhinosklerom. Zeitschr. f. Heilk. XII, 1, 2. 1890.
Baurowicz. Die Ätiologie der sogenannten Chord. voc. inf. hypertr. Arch. f. Lar. u. Rhin. VII. S. 348.
Burow. Laryngologische Mitteilungen. Chord. voc. inf. hyp. Arch. f. klin. Chir. Bd. 19. 1875.
Catti. Zur Kasuistik und Therapie der Chord. voc. inf. hyp. Allgem. Wien. med. Ztg. Nr. 30. 1878.
Ganghofner. Über die chronische stenosierende Entzündung der Kehlkopf- und Luftröhrenschleimhaut. Zeitschr. f. Heilk. I. 5, 6. 1881.
Gerhardt. Laryngologische Beiträge. Arch. f. klin. Med. Bd. 11. 1873.
Kuttner. Chorditis voc. infer. hypertr. Arch. f. Lar. V. S. 275.
Rübsamen. Ein Beitrag zur Kenntnis der Laryngitis hypoglottica chronica hypertrophica. Dissert. 1892.
Schrötter. Über Chorditis vocalis inferior. Mon. f. Ohr. Nr. 12. 1878.
Sokolowski. Ein Beitrag zur Pathologie und Therapie der chronischen hypertrophischen Kehlkopfentzündung. Arch. f. Lar. u. Rhin. II. 1 u. IV. 2.
— Ein Beitrag zur Pathologie und Therapie der Laryng. subgl. hypertr. chronica. Int. klin. Rundschau Nr. 19, 20. 1890.
Zwillinger. Klinische Untersuchungen über die Ätiologie der Chord. voc. inf. hypertr. Wien. med. Woch. Nr. 31. 1887.

Laryngitis atrophica, chronica sicca, und Ozaena laryngis et tracheae.

Avellis. Die Beziehung der Laryng. sicca zur Schwangerschaft. Mon. f. Ohr. Nr. 8. 1899.
Baginsky. Ein Fall von Ozaena laryngotrachealis. D. med. Woch. Nr. 25. 1876.
Freudenthal. Ist Laryngitis sicca und Störksche Blenorrhoe des Larynx ein und derselbe Prozeß? New York. med. Woch. Mai 1893.
Krebs. Über Pharyngitis sicca oder atrophica. Mon. f. Ohr. 1895.
Lacoarret. Quelques considerations sur la laryngite seche. Rev. de Lar. Nr. 23. 1894.
Lublinski. Laryngitis sicca sive atrophica. D. med. Zeitschr. Nr. 99. 1886.
Magenau. Zur Frage der diabetischen Erkrankungen der oberen Luftwege. Verhdl. d. VIII. Vers südd. Laryng. 1901.
Moure. De la laryngite seche. Rev. d. Lar. Nr. 9. 1882.

Sticker. Atrophie und trockene Entzündung der Häute des Respirationsapparates, ihre Beziehung zur Syphilis. Arch. f. klin. Med. Bd. 57. 1, 2. 1896.
Tsaguroglous. Über Ozaena laryngis. Mon. f. Ohr. Nr. 5. 1888.
Zarniko. Ozaena trachealis. Int. Zentralbl. f. Lar. u. Rhin. XI. 1896.

Chronische Blennorrhöe.

Lemcke. Über chronische Blennorrhöe der oberen Luftwege und ihre Beziehungen zum Scleroma respiratorium. D. med. Woch. Nr. 26. 1893.
Raab. Die Störksche Blennorrhöe der Respirationsschleimhaut. 1880.
Schmithuisen. Zur Kasuistik der chronischen Blennorrhöe der Nasen-, Kehlkopf- und Luftröhrenschleimhaut. Berl. klin. Woch. Nr. 11. 1878.
Störk. Klinik der Kehlkopfkrankheiten, 1880, und die Erkrankungen der Nase, des Rachens und Kehlkopfes. Nothnagels Handb. d. spez. Path. u. Ther. 1895.

Laryngitis phlegmonosa und Kehlkopfabszeß.

Bryson Delavan. Erysipelas of the larynx and pharynx. New York. med. Journ. 1885.
Chiari. Über primäre akute Entzündung des submukösen Gewebes des Kehlkopfes. Wien. med. Woch. Nr. 5. 1900.
Fasano. Zwei merkwürdige Fälle von Kehlkopferysipel. Mon. f. Ohr. Nr. 5. 1886.
Gerber. Akute infektiöse Phlegmone; Erysipelas im Larynx. Handb. d. Lar. u. Rhin. S. 1260.
Hajek. Anatomische Untersuchungen über Larynxödem. Arch. f. klin. Chir. Bd. 42. 1 und Handb. d. Lar. u. Rhin.: Kapitel „Laryngitis submucosa acuta".
Hecht. Beitrag zur Lehre vom Kehlkopfabszesse. Dissert. 1895.
Irsai. Idiopathischer Kehlkopfabszeß. Int. klin. Rundsch. Nr. 27. 1891.
Kuttner. Larynxödem und submuköse Laryngitis. 1895.
— Erysipelas laryngis. Int. Zentralbl. f. Lar. u. Rhin. XI. 1895.
Leichtenstern. Über Kehlkopferkrankungen im Verlaufe des Diabetes. Münch. med. Woch. Nr. 16, 17. 1900.
Massei. Über das primäre Erysipel des Kehlkopfes. 1886 und der peritracheobronchiale Abszeß bei Kindern. Arch. f. Lar. u. Rhin. V. S. 36.
Michel. Selbständiges akut-entzündliches Ödem der vorderen Kehldeckelfläche. Zentrabl. d. med. Wiss. Nr. 2. 1878.
Näther. Über die Laryngitis hypoglottica acuta gravis. Arch. f. klin. Med. Bd. 38. 1885.
Peltesohn. Über Larynxödem. Berl. klin. Woch. Nr. 43, 44. 1889.
Schäffer. Kehlkopfentzündung mit Ausgang in Abszeßbildung. D. med. Woch. Nr. 10. 1890.
Semon F. On the probable pathological indendity of the various forms of acut septic inflammations of the throat and neck. Med. chir. Transact. Vol. 78. 1895.
Sokolowski. Quelques observations relatifes à l'erysipèle du larynx. Arch. int. de Lar. 1892.
Toti. Delle suppurazioni estralaringee complicate da edema della glottide. Speriment. 1892.
Ziegler Paul. Über primäres Larynxerysipel. Arch. f. klin. Med. Bd. 44. 1889

Laryngitis exsudativa. (Miliaria, Herpes, Pemphigus, Urticaria, Lichen, Variola, Varicellen).

Beregszaszy. Über Herpes laryngis. Wien. med. Pr. Nr. 44. 1879.
Blumenfeld. Über Urticaria der Luftwege. Verhdl. d. VIII. Vers. südd. Laryng.
Brindel. De l'herpes du larynx. Rev. de Lar. Nr. 6. 1895.
Chiari O. Beitrag zur Diagnose des isolierten Pemphigus der oberen Luftwege. Wien. klin. Woch. Nr. 20. 1893.

Davy. Contribution à l'étude de l'herpes des muqueuses de l'herpes du larynx. Thèse 1882.
Fischer. Ein interessanter Fall von Urticaria. Int. klin. Rundsch. Nr. 40. 1893.
Freudenthal. Ein Fall von chronischer Urticaria laryngis. Arch. f. Lar. u. Rhin. IX. 1. 1899.
Heryng. Über Pemphigus der Schleimhäute des Rachens und Kehlkopfes. Int. Zentralbl. f. Lar. u. Rhin. X. 1894.
Hirschler. Ein Fall von Pemphigus vulgaris. Int. Zentralbl. f. Lar. u. Rhin. VI. 1890.
Klemperer. Die Lokalisation von Hautkrankheiten und parasitären Affektionen im Kehlkopfe. Handb. d. Lar. u. Rhin. S. 1287.
Löri. Die durch anderweitige Erkrankungen bedingten Veränderungen des Rachens, des Kehlkopfes und der Luftröhre. 1885.
Mandelstamm. Zur Kenntnis der Diagnose des Pemphigus der Mundhöhlen-, Rachen- und Kehlkopfschleimhaut. Int. klin. Rundsch. Nr. 35. 1891.
Menzel. Zur Kenntnis des Schleimhautpemphigus. Mon. f. Ohr. Nr. 4. 1899.
Merx. Über einen Fall von chronischer Urticaria der Schleimhaut. Münch. med. Woch. Nr. 36. 1899.
Morfan. La varicelle du larynx. Rev. des malad. de l'enf. 1896.
Riehl. Zur Kenntnis des Pemphigus laryngis. Int. Zentralbl. f. Lar. u. Rhin. III. 1887.
Schech. Die Laryngitis exsudativa. Verhdl. d. V. Vers. südd. Laryng. 1898.
Scheff. Über Herpes laryngis. Allg. med. Zeitschr. Nr. 47. 1881.
Stepanow. Einige Bemerkungen über zwei Fälle von Herpes laryngis. Mon. f. Ohr. Nr. 8. 1885.
Thost. Über chronischen Pemphigus der Schleimhäute. Mon. f. Ohr. Nr. 4, 5. 1896.
Zwillinger. Einiges über Pemphigus der oberen Luftwege. Int. Zentralbl. f. Lar. u. Rhin. VI. 1890.

Laryngitis und Tracheitis ulcerosa.

Antonow. Kehlkopfgeschwüre bei Typhus abdominalis. Int. Zentralbl. f. Lar. u. Rhin. VI. 1890.
Bayer. Affections de l'appareil respiratoire prodromes de la fièvre thyphoid. Ulcérations typiques. Rev. de Lar. Nr. 14. 1892.
Bergengrün. Zur Ätiologie der Kehlkopfgeschwüre bei Typhus abdominalis. Arch. f. Lar. u. Rhin. III. 1, 2. 1895.
Dittrich. Die Perichondritis laryngea und ihr Verhältnis zu anderen Krankheitsprozessen. Prag. Viertelj. III. 1850.
Eppinger. Larynx und Trachea. Handb. d. spez. path. Anat. II. 1880.
Fischer Fr. Über Pseudoherpes in Pharynx und Larynx. Berl. klin. Woch. Nr. 51. 1884.
Fränkel E. Über Abdominaltyphus. D. med. Woch. Nr. 6. 1887.
Freudenthal. Über diabetische Geschwüre in Rachen und Kehlkopf. Bresg. Samml. zwangl. Abh. IV. 2. 1900.
Fritsche. Ein Fall von Stimmbandgeschwüren infolge von Anätzung durch Magensaft. D. med. Woch. Nr. 5. 1881.
Galatti. Das Intubationsgeschwür und seine Folgen. Wien 1902.
Hacker. Über Verblutung nach Tracheotomie durch Arrosion d. Art. anon. Münch. med. Woch. Nr. 20. 1897.
Heryng. Contribution à l'étude des erosions dites catarrhales. Revue de Lar. 1885.
Koch. Contribution à l'étude du laryngo-typhus. Revue de Lar. 1884.
Koschier. Lordose der Halswirbelsäule mit Druckgeschwür an der Ringknorpelplatte. Wien. klin. Woch. Nr. 35, 36. 1894.
Landgraf. Über Rachen- und Kehlkopferkrankungen bei dem Abdominaltyphus. Charité-Ann. IX. 1889 u. Handb. d. Lar. u. Rhin. I. S. 2331.
Lüning. Die Laryngo- und Trachealstenose im Verlaufe des Abdominaltyphus und ihre chirurgische Behandlung. Arch. f. klin. Chir. Bd. 30. 1884.
Mackenzie John. Über die sogenannten aphthösen Substanzverluste auf der Schleimhaut des Larynx, der Trachea und Bronchien bei tuberkulöser Larynxphthise. Mon. f. Ohr. Nr. 9. 1881.

Schottelius. Zur Ätiologie einfacher Kehlkopfgeschwüre und deren Verhältnis zur Tuberkulose. 1880.
Schumacher. Über lokalisierte Hydrargyrose und ihre laryngoskopische Diagnose. Verhdl. d. Kongr. f. inn. Med. 1886.
Seifert. Ulzerationen der Schleimhaut des Larynx und der Trachea. Handb. d. Lar. u. Rhin. I. S. 427.
Selter. Über Druckgeschwüre in Trachea und Bronchien, hervorgerufen durch Aneurysmen. Virch. Arch. Bd. 133. 1893.
Srebrny. Verstopfung der Schleimdrüsenausführungsgänge des Kehlkopfes. Medyc. Nr. 26. 1894.
Virchow. Über katarrhalische Geschwüre. Berl. klin. Woch. Nr. 8. 1884.

Laryngitis pseudomembranacea. (Laryngitis fibrinosa, crouposa, diphtehritica.)

Escherich. Diphtherie, Krupp, Serumtherapie. 1895.
Ganghofner. Behandlung der Diphtherie. Handb. d. spez. Ther. I. 1.
— Über die Behandlung kruppös-diphtheritischer Larynxstenose mittels der O'Dwyerschen Intubationsmethode. Jahrb. f. Kinderhlk. Bd. 30. 1889.
Hoppe-Seyler. Die diphtheritische und kruppöse Erkrankung des Larynx und der Trachea. Handb. d. Lar. u. Rhin. I. S. 1386.
Meyersohn. Zur Laryngitis fibrinosa bei Erwachsenen. Intern. Zentralbl. f. Lar. u. Rhin. X. 1894.
Monti. Über Krupp und Diphtherie im Kindesalter. 1884.
Noesske. Klinische Studien über Wesen und Verwendbarkeit der Intubation. Volkm. Samml. klin. Vortr. Nr. 324. 1902.
Ranke v. Zur Serumtherapie, insonderheit über die Wirkung des Behringschen Serum bei der sogenannten septischen Diphtherie. Verhdl. d. naturf. V. zu Lübeck. 1895.
— Die Erfolge der Heilserumtherapie. Diskussion. Verhdl. d. XIII. Kongr. f. inn. Med. 1895.
Rauchfuß. Über die Berechtigung und Bedeutung des klinischen Kruppbegriffes. Jahrb. f. Kinderhlk. Bd. 23. 1885 und Arch. f. Lar. u. Rhin. V. S. 79.
Rosenberg. Über Laryngitis fibrinosa. Mon. f. Ohr. Nr. 11. 1892.
Schäffer. Laryngoskopischer Befund bei Krupp. Mon. f. Ohr. Nr. 8. 1879.
Schech. Über Laryngitis fibrinosa. D. med. Woch. Nr. 9. 1894.
Trumpp. Die unblutige operative Behandlung von Larynxstenosen mittels der Intubation. Wien. 1900.
Virchow. Krupp und Diphtherie. Berl. klin. Woch. Nr. 9. 1885.
Weigert. Über Krupp und Diphtheritis. Virch. Arch. Bd. 70 u. 72.

Laryngitis gangraenosa.

Böcker. Gangränöse Phlegmone des Larynx. D. med. Woch. Nr. 46. 1884.
Heryng. Nekrotische Phlegmone des Kehlkopfes und ihre Beziehungen zu der erysipelatösen Angina. Intern. Zentralbl. f. Lar. u. Rhin. VI. 1890.
Hooris. Nekrotische Ulzeration des Larynx. Intern. Zentralbl. f. Lar. u. Rhin. V. 1889.

Syphilis des Kehlkopfes und der Luftröhre.

Syphilis des Kehlkopfes.

Cartaz. Des accidents laryngées de la syphilis heréditaire tardive. Intern. Zentralbl. f. Lar. u. Rhin. X. 1894.
Chiari und **Dworak.** Laryngoskopische Befunde bei den Frühformen der Syphilis. Vierteljahrschr. f. Derm. u. Syph. Nr. 3. 1882.
Gerber. Die Syphilis der Nase und des Halses. 1895.
— Spätformen hereditärer Syphilis in den oberen Luftwegen. 1894.
Gerhardt. Die syphilitische Erkrankung des Kehlkopfes und der Luftröhre. Handb. d. Lar. u. Rhin. S. 1105.

Grabower. Über Kehlkopfsyphilis. D. med. Woch. Nr. 38. 1888.
Heinze. Eine seltene Form von Larynxstenose. Wien. med. Presse. Nr. 44. 1880.
Jacob. Syphilitic hyperplastic laryngitis. Mon. f. Ohr. Nr. 3. 1887.
Jurasz. Die Syphilis der oberen Luftwege. Verhdl. d. Ges. d. Naturf. 1893.
Kohn Moritz. Die Syphilis der Schleimhaut, der Mund-, Rachen-, Nasen- und Kehlkopfhöhle. 1866.
Lewin. Kritische Beiträge zur Therapie und Pathologie der Larynxsyphilis. Charité-Ann. 1881.
Pollak. Beiträge zur Kenntnis der Frühformen der Larynxsyphilis. Monatschr. f. prakt. Derm. VII. 1888.
Réthi. Larynxsyphilis. Diagn. Lex. f. prakt. Ärzte. 1893.
Schech. Syphilom des Larynx. Arch. f. klin. Med. Bd. 20. 1877.
— Weitere Fälle von Syphilomen des Larynx. Zeitschr. f. prakt. Med. Nr. 45. 1877.
Schoetz. Zur Kasuistik der Larynxsyphilis bei Kindern. D. med. Woch. Nr. 36. 1885.
Sechtem. Über Kehlkopfsyphilis. Wien. med. Presse. Nr. 27—31. 1878.
Seifert O. Über Syphilis der oberen Luftwege. D. med. Woch. Nr. 42, 45. 1893.
Semon F. Clinical lecture on syphilis of the larynx. The clin. Journ. 1893.
— On some rare manifestation of syphilis in the larynx and trachea. 1882.
Sommerbrodt. Die ulzerösen Prozesse der Kehlkopfschleimhaut infolge von Syphilis. 1870.
Tauber. Syphilitic stenosis of the larynx and trachea after 45 years. Arch. of Lar. VIII. 1882.
Whistler. Notes on syphilitic stricture of the larynx. Arch. of Lar. I. 1880.

Syphilis der Luftröhre.

Beger. Trachealsyphilis. Arch. f. klin. Med. Bd. 23.
Castex. Die syphilitische Stenose der Trachea. D. Medizinal-Zeit. Nr. 25. 1893.
Fränkel Eugen. Über Tracheal- und Schilddrüsensyphilis. D. med. Woch. Nr. 48. 1887.
Gleitsmann. Case of membranous syphilitic stenosis of the trachea. Cure. Arch. of Lar. III. 1882.
Gotthelf. Beitrag zur Kasuistik der ulzerösen Tracheo-Bronchostenosen. D. med. Woch. Nr. 38. 1886.
Kopp. Syphilis der Trachea und Bronchien, Pneumonia syphilitica. Arch. f. klin. Med. Bd. 32. 1882.
Lubliner. Über syphilitische Trachealstenosen. Intern. Zentralbl. f. Lar. u. Rhin. IX. 1893.
Moritz S. Ein Fall ausgedehnten geschwürigen Verlustes der hinteren Trachealwand mit Perforation in den Ösophagus und dabei ausbleibender Schluckpneumonie. Arch. f. Lar. u. Rhin. II. 2. 1894.
Schech. Lungen- und Trachealsyphilis. Arch. f. klin. Med. Bd. 31. 1882.
— Beitrag zur Lehre von der Syphilis der Lunge, Trachea und der Bronchien. Intern. klin. Rundsch. 1887.
Schnitzler J. Zur Pathologie und Therapie der Kehlkopf- und Lungensyphilis. Wien. med. Presse. Nr. 15, 17. 1886.
Sokolowski. Über luetische Stenose der Trachea und Bronchien. Berl. klin. Woch. Nr. 10. 1889.
Voltolini. Stenose der Trachea und des Larynx. Berl. klin. Woch. Nr. 36. 1878.

Tuberkulose des Kehlkopfes und der Luftröhre.

Avellis. Tuberkulöse Larynxgeschwülste. D. med. Woch. Nr. 32, 33. 1891.
— Die Behandlung des Schluckwehs. Zeitschr. f. prakt. Ärzte. Nr. 3, 4. 1896.
Beitter. Ein Beitrag zur Kasuistik der tuberkulösen Larynxtumoren. Dissert. 1891.
Beschorner. Die lokale Behandlung der Laryngophthisis tuberc. Vortrag. 1888.
Besold. Über Behandlung der Kehlkopftuberkulose. Münch. med. Woch. 1898. u. D. med. Woch. Nr. 25. 1901.

Blindermann. Über die neueren Behandlungsmethoden der Kehlkopfschwindsucht. Dissert. 1887.
Castex. Le traitement chirurgical de la tuberculose laryngée. 1893.
Fränkel B. Zur Diagnose des tuberkulösen Kehlkopfgeschwüres. Berl. klin. Woch. Nr. 4. 1883.
Freudenthal. Die Behandlung der Larynxtuberkulose. Arch. f. Lar. u. Rhin. XI. 1. und die Behandlung der Dysphagie und des Hustens etc. Mon. f. Ohr. Nr. 3. 1899.
Freytag. Die lokale Behandlung der Kehlkopfphthise. Münch. med. Woch. Nr. 19. 1902.
Gleitsmann. Surgical treatment of laryngeal tuberculosis. Journ. of Lar. 1895 und New York. med. Journ. Oct. 1895.
Gougenheim et **Glover.** De la laryngite tuberculeuse à forme scléreuse et végétante. Ann. d. mal. de l'oreille etc. 1890.
Grünwald. Beiträge zur Chirurgie der oberen Luftwege. Münch. med. Woch. Nr. 40. 1891.
— Über Kombination von Syphilis und Tuberkulose im Larynx. Diss. 1887.
Hajek. Die lokale Behandlung der Kehlkopftuberkulose. Zentralbl. f. ges. Ther. II. 1895.
Hermann. Epiglottis-Doppelkurette. Arch. f. Lar. u. Rhin. VIII. S. 200.
Heinze. Die Kehlkopfschwindsucht. 1879.
Helwes. Über einen Fall von Kombination von Tuberkulose und Syphilis im Kehlkopfe. Diss. 1890.
Heryng. Die Heilbarkeit der Larynxphthise und ihre chirurgische Behandlung. 1887.
— Fernere Beiträge zur chirurgischen Behandlung der Larynxphthise. Klin. Zeit- u. Streitfr. VIII. 3. 1894.
— Fernere Beiträge zur vollständigen Resorptionsfähigkeit tuberkulöser Infiltrate. Berl. klin. Woch. Nr. 47. 1891.
Jelinek. Über Milchsäurebehandlung im Kehlkopf, Rachen und Nase mit vorzugsweiser Berücksichtigung der Kehlkopftuberkulose. Zentralbl. f. ges. Ther. 1885.
Keimer. Die Kehlkopftuberkulose, ihre Behandlung und Heilung. D. med. Woch. Nr. 46. 1888.
Keller. Zur Tuberkulose der hinteren Larynxwand. Diss. 1892.
Koch. Sur la pratique de la tracheotomie chez les phthisiques. Indicat. et contraindications.
Korkunoff. Über die Entstehung der tuberkulösen Geschwüre im Kehlkopfe etc. Arch. f. klin. Med. 1887.
Krause. Milchsäure gegen Kehlkopftuberkulose. Berl. klin. Woch. Nr. 29. 1885.
— Über die Erfolge der neuesten Behandlungsmethoden der Kehlkopftuberkulose. Ther. Monatsh. Mai 1889.
Krieg. Über die örtliche Behandlung der Kehlkopftuberkulose. Korr.-Bl. f. Württ. Nr. 32. 1894.
— Klinisch-statistischer Beitrag zur Frage, auf welchem Wege die Tuberkulose in den Kehlkopf eindringt. Arch. f. Lar. u. Rhin. VIII. S. 519.
Kuttner. Larynxtuberkulose und Gravidität. Arch. f. Lar. u. Rhin. XII. 3. 1902.
Lohoff. Über Tracheotomie bei Larynxtuberkulose. Diss. 1894.
Lublinski. Über die Jodolbehandlung der Larynxtuberkulose. D. med. Woch. Nr. 51. 1886.
— Die Kehlkopfschwindsucht. 1887.
Pfeiffer. Zur Behandlung der Kehlkopftuberkulose. 1890.
Prior. Das Jodol und sein therapeutischer Wert bei tuberkulösen und andersartigen Krankheiten des Kehlkopfes. Münch. med. Woch. Nr. 38. 1887.
Réthi. Bemerkungen zur chirurgischen Behandlung der Kehlkopftuberkulose. Wien. klin. Woch. Nr. 42. 1895.
Schäffer. M. Perichondritis laryngea tuberculosa. D. med. Woch. Nr. 42. 1876.
— Tuberkeltumor im Larynx. D. med. Woch. Nr. 15. 1887.
— Über das Curettement des Larynx nach Heryng. Ther. Monatsh. Nr. 10. 1890.
— Zur Behandlung der Larynxstenose bei Perichondritis laryngea. D. med. Woch. Nr. 9. 1879.

Schech. Zur Kasuistik der Perichondritis laryngea. Ärztl. Intell. Bl. Nr. 23. 1872.
— Klinische und histologische Studien über Kehlkopfschwindsucht. Ärztl. Intell. Bl. Nr. 40, 42. 1880.
— Die Tuberkulose des Kehlkopfes und ihre Behandlung. Volkm. Samml. klin. Vortr. Nr. 230. 1887.
— Die tuberkulöse Erkrankung des Kehlkopfes und der Luftröhre. Heymanns Handb. d. Lar. u. Rhin. I.
Scheinmann. Pyoctanin gegen tuberkulöse Ulcera in Kehlkopf und Nase. Berl. klin. Woch. Nr. 33. 1890.
Schmidt M. Die Kehlkopfschwindsucht und ihre Behandlung. 1880.
— Über Tracheotomie bei Kehlkopfschwindsucht. D. med. Woch. Nr. 43. 1887.
— Heryng und Krause. Über die Heilbarkeit und Therapie der Larynxphthise. Verhdl. d. Ver. d. Naturf. 1887.
Schnitzler J. Über Miliartuberkulose des Kehlkopfes und Rachens. Wien. med. Presse. Nr. 20. 1881.
— Über Kombination von Tuberkulose und Syphilis der Lunge, des Kehlkopfes und des weichen Gaumens. Wien. med. Presse. Nr. 4. 1883.
— Der gegenwärtige Stand der Therapie der Kehlkopf- und Lungentuberkulose. Wien. med. Presse Nr. 15. 1884.
— Tuberkulöse Tumoren im Kehlkopfe. Heilung. Wien. med. Presse. Nr. 44. 1884.
Seifert. Über Tracheotomie bei Larynxtuberkulose. Münch. med. Woch. Nr. 14, 15. 1889.
— Über Jodol. Münch. med. Woch. Nr. 4. 1887.
Semon F. A clinical lecture on laryngeal tuberculosis. Clin. Journ. Jan. 1894.
Sokolowski. Über die Heilbarkeit und örtliche Behandlung der sogenannten Kehlkopfschwindsucht. Wien. klin. Woch. Nr. 4, 5. 1889.
Solis Cohen. Tuberculosis manifested in the larynx. Arch. of Lar. II. 1881.
Trautmann. Tuberkulöse Larynxtumoren. Arch. f. Lar. u. Rhin. XII. S. 27.

Lupus, Lepra, Sklerom, Rotz.

Bergengrün. Ein Beitrag zur Kenntnis der Kehlkopflepra. Arch. f. Lar. u. Rhin. II. 1 und die lepröse Erkrankung des Kehlkopfes und der Trachea. Handb. d. Lar. u. Rhin. S. 1241.
Brondgeest. Über primären Lupus laryngis. Verhdl. d. Kongr. f. inn. Med. 1894.
Garel. Deux cas de lupus du larynx etc. Revue de Lar. Nr. 11. 1892.
Garré. Lupus des Kehlkopfeinganges, Operation mittels der Pharyngotomia subhyoidea. Beitr. z. klin. Chir. VI. 1. 1890.
Gerber. Beiträge zur Kenntnis der Lepra der oberen Luftwege etc. Arch. f. Lar. u. Rhin. XII. 1. 1901.
Juffinger. Das Sklerom der Schleimhaut der Nase, des Rachens, des Kehlkopfes und der Luftröhre. 1892.
Jurasz. Beiträge zur laryngopathologischen Kasuistik. Ein Fall von Lupus des Kehlkopfes. D. med. Woch. Nr. 14, 15. 1879.
Müller Fr. Ein Fall von Lepra. Arch. f. klin. Med. Bd. 34. 1883.
Mygind Holger. Lupus vulgaris laryngis. Arch. f. Lar. u. Rhin. X. 1900.
Schrötter. Ein Beitrag zur Kenntnis und des Verlaufes des Skleroms der oberen Luftwege. Mon. f. Ohr. Nr. 5. 1895.
Stepanow. Zur Ätiologie des Skleroms. Mon. f. Ohr. Nr. 1. 1893.
Zwillinger und **Läufer.** Beitrag zur Kenntnis der Lepra der Nase, des Rachens und Kehlkopfes. Wien. med. Woch. Nr. 26, 27. 1888.

Mykosen und Parasiten.

Dubler. Demonstration der Halsorgane eines achtmonatlichen Knaben mit Leptothrix. Virch. Arch. Bd. 126. 1890.
Fürst. Erstickungstod durch Eindringen eines Ascaris lumbr. in die oberen Luftwege. Wien. med. Woch. Nr. 3—6. 1879.
Labit. Un cas de mykose generalisée au pharynx, au nasopharynx, à la base de la langue et au larynx. Revue de Lar. Nr. 5. 1893.

Mosler. Über das Vorkommen von Zooparasiten im Larynx. Zentralbl. f. klin. Med. VI. 1883.
Mündler. Drei Fälle von Aktinomykose des Kehlkopfes. Intern. Zentralbl. f. Lar. u. Rhin. X. 1894.
Navratil. Ein Fall von Kehlkopflähmung infolge von Trichinose. Berl. klin. Woch. Nr. 21. 1876.
Pieniazek. Chronische infektiöse Infiltrationszustände im Larynx und Trachea. Handb. d. Lar. u. Rhin. S. 1304.
Poncet. Perichondrite actinomycosique du cartil. thyr. droit. Mon. f. Ohr. Nr. 9. 1896.
Störk. Die Erkrankung der Nase, des Rachens, Kehlkopfes und der Luftröhre. II. Wien. 1897. S. 168.

Fremdkörper in Kehlkopf, Luftröhre und Bronchien.

Brühl Fr. Fremde Körper in den Luftwegen. Diss. 1888.
Chiari O. Zwei Fälle von Fremdkörpern im Kehlkopfe. Mon. f. Ohr. Nr. 9. 1880.
Fischer. Fremdkörper in den Bronchien. Korr.-Bl. f. Schweiz. Ärzte Nr. 9. 1893.
Hinrichs. Entfernung einer Nadel aus der Trachea auf natürlichem Wege. Verhdl. d. lar. Ges. Berlin. I. 1890. II.
Hopmann. Seltener Fall von neunmonatlichem Verweilen und Wandern eines Fremdkörpers im Halse. Berl. klin. Woch. Nr. 44. 1888.
Jurasz. Ein Knochenstück in der Kehlkopfhöhle eines 22monatlichen Kindes, laryngoskopisch nachgewiesen und entfernt. Mon. f. Ohr. Nr. 12. 1886.
Kayser. Ein Fall von Fremdkörper im Kehlkopfe. Mon. f. Ohr. Nr. 6. 1887.
Kobler. Fremde Körper in den Bronchien. Wien. klin. Woch. Nr. 33. 1889.
Koch. Sur les corps étrangers du larynx. Ann. d. mal. d. l'or. Nr. 5. 1891.
Krieger. Über die Symptomatologie und Behandlung fremder Körper in den Luftwegen. Diss. 1884.
Meyer R. Verweilen einer Doppelnadel im Larynx und Oesophagus während 140 Tagen, Entfernung vom Munde aus. Korr.-Bl. f. Schweiz. Ärzte. 1878.
Pieniazek. Zur Kasuistik der Fremdkörper in den Luftwegen. Intern. Zentrbl. f. Lar. V. 1889.
Preobraschensky. Über Fremdkörper in den Atmungswegen. Wien. Klinik. H. 8, 9, 10. 1893.
Réthi. Zur Kasuistik der Fremdkörper in den Luftwegen. Wien. med. Presse. Nr. 45. 1883.
Schäffer M. Fremdkörper im Larynx. Mon. f. Ohr. Nr. 6. 1890, und Handb. d. Lar. u. Rhin. S. 1076.
Schmidt M. Extraktion eines Fremdkörpers aus der Trachea von oben her. Arch. f. klin. Chir. Bd. 18. 1875.
Schrötter. Fremde Körper im Schlund und Kehlkopf. Mon. f. Ohr. 1—7. 1876, u. 2. 1882 u. 5. 1893.
Seifert. Über einen Fremdkörper im Kehlkopfe. Sitzungsber. d. phys. med. Ges. Würzb. 1892.
— Corps étrangers du larynx. Revue de Lar. Nr. 1. 1893.
Semon F. Removal by internal operation of a pin from the larynx etc. Clin. Soc. Transact. XVI. 1883.
Thorner. Entfernung eines Fremdkörpers aus dem Kehlkopfe. Mon. f. Ohr. Nr. 11. 1886.
Wild. Ein neuer bronchoskopischer Fremdkörperfall. Verhdl. d. Ges. südd. Lar. 1901.
Windelschmidt. Fremdkörper in Larynx und Trachea. Mon. f. Ohr. Nr. 7. 1880.
Zesas. Pyämische Allgemeininfektion, von einer in den Kehlkopf gelangten Nadel ausgehend. Korr.-Bl. f. Schweiz. Ärzte. Nr. 15. 1887.

Verletzungen.

Bresgen. Quetschung des Kehlkopfes mit Zerreißung und Vorfall der Ventrikelschleimhaut und Fraktur der Schildknorpelplatte. Mon. f. Ohr. Nr. 4. 1882.

Briggs. Verletzung des Kehlkopfes durch einen elektrischen Leitungsdraht. Intern. Zentrbl. f. Lar. VII. 1891.
Gleitsmann. Traumatic Haematoma of the larynx. New York. med. Rec. 1887.
Heymann P. Brüche der Kehlkopfknorpel. D. med. Woch. Nr. 15. 1893.
Hofmann v. Zur Kenntnis der Entstehungsarten der Kehlkopffrakturen. Wien. med. Woch. Nr. 44. 1886.
— Weitere Beobachtungen von indirekten Kehlkopffrakturen, insbesondere durch Sturz auf den Kopf. Wien. klin. Woch. Nr. 36. 1891.
Hopmann. Zerreißung eines Stimmbandes infolge von Quetschung. D. med. Woch. Nr. 48. 1893.
— Die Verletzungen des Kehlkopfes und der Luftröhre. Handb. d. Lar. u. Rhin. S. 995.
Joel. Zur Kasuistik der Larynxfrakturen. Münch. med. Woch. Nr. 13. 1895.
Koch P. Note sur la commotion laryngienne. Ann. d. mal. d'oreille. 1877.
Lane Arb. Fractures of the hyoid bone and larynx. Brit. med. Journ. 1885.
Patenko. Der Kehlkopf in gerichtlich-medizinischer Beziehung. Viertelj. f. ger. Med. 1881.
Schäffer. Stimmbandzerreißung. D. med. Woch. Nr. 9. 1876.
Scheff. Über Fraktur der Kehlkopfgegend auf Grund experimenteller Versuche etc. Wien. med. Woch. Nr. 17, 18. 1896.
Scheier. Über Kehlkopffrakturen. D. med. Woch. Nr. 33. 1893.
Schloessing. Über einen Fall von Fraktur des Ringknorpels und Larynxstenose. Diss. 1891.
Schnitzler. Über Stimmbandblutung und Stimmbandzerreißung. Wien. med. Presse. Nr. 38. 1880.
Sokolowski. Ein Fall von Kehlkopffraktur mit günstigem Ausgang. Berl. klin. Woch. Nr. 40. 1890.
Stepanow. Ein Fall von Zertrümmerung der Kehlkopfknorpel mit letalem Exitus. Mon. f. Ohr. Nr. 7. 1883.
Szoldrski. Über Kehlkopfbrüche. Diss. 1892.
Wagner R. Ein Fall von Zerreißung der Trachea durch indirekte Gewalt. Heilung. D. med. Woch. Nr. 31. 1880.
— Ein Fall von Trachealstenose durch Durchschneidung. Münch. med. Woch. Nr. 10. 1892.
Wagner W. Fall von Komminutivfraktur des Kehlkopfes durch Erwürgen. Zeitschr. f. Chir. 1883.

Perichondritis.

Baumgarten. Seltenere Formen von Perichondritis des Kehlkopfes. Wien. med. Woch. Nr. 7. 1892.
Behr A. Zur Kasuistik der primären Perichondritis laryngea. Diss. 1889.
Hajek. Zur Diagnose der tuberkulösen und karzinomatösen Perichondritis. Intern. klin. Rundsch. Nr. 9. 1888 und Handb. d. Lar. u. Rhin.
Heymann P. Fall von Perichondritis arytaenoidea acuta. Berl. klin. Woch. Nr. 2. 1893.
Jurasz. Über primäre, eitrige Perichondritis des Kehlkopfes. Verhdl. d. nat. Ver. zu Heidelberg. IV. 3. 1890.
Krause. Fall von Perichondritis primaria cricoidea etc. Berl. klin. Woch. Nr. 34. 1883.
Lewin. Beitrag zur Lehre von der Perichondritis laryngea mit besonderer Berücksichtigung der syphilitischen. Charité-Ann. XII. 1887.
Retslag. Über Perichondritis laryngea. Diss. 1870.
Stepanow. Zur Kasuistik der Kehlkopf-Perichondritis. Mon. f. Ohr. Nr. 7. 1883.
Swain. Perichondritis des Ringknorpels mit Lähmung der Erweiterer. Intern. Zentrbl. f. Lar. u. Rhin. VI. 1890.
Vergleiche auch die Lehrbücher und Werke allgemeinen Inhaltes.

Gelenkkrankheiten.

Baurowicz. Über Arthritis cricoarytaen.-rheumatica. Arch. f. Lar. u. Rhin. IX. 1. 1899.

Braun. Habituelle Luxation der Cricoaryt. Gelenke. Berl. klin. Woch. Nr. 11. 1890.

Compaired. Sull'artrite cricoaritaenoidea acuta e subacuta di natura reumatica. Intern. Zentralbl. f. Lar. u. Rhin. X. 1894.

Escat. Des arthrites du larynx. Arch. intern. de Lar. XIV. 1. 1901.

Fränkel B. Mangelnde Erweiterung der Glottis etc. Zeitschr. f. prakt. Med. Nr. 6, 7. 1878.

Grünwald. Über primäre Entzündungen im und am Cricoaryt.-Gelenke. Berl. klin. Woch. Nr. 20. 1892.

Lacoarret. Arthrites aigues de l'articulation cricoarytaenoidienne. Revue de Lar. Nr. 11—13. 1891.

Landgraf. Laryngologische Mitteilungen. Berl. klin. Woch. Nr. 11. 1891.

Meyer G. Mitteilung zweier Fälle von akutem Gelenkrheumatismus; gleichzeitige Erkrankung zweier Familienmitglieder; eigenartige Erscheinungen bei einem andern Kranken. Berl. klin. Woch. Nr. 16. 1896.

Neumayer. Experimentelles zur Pathologie des Cricoarytaenoid. Gelenkes. Mon. f. Ohr. Nr. 4. 1901.

Ramon de la Sota. De l'arthrite cricoarytaenoidienne. Intern. Zentralbl. f. Lar. u. Rhin. III. 1887.

Semon F. On mechanical impairments of the functions of the cricoarytaenoid articulation, especially true and false anchylosis and luxation, with some remarks on perichondritis of the laryngeal cartilages. Med. Tim. a. Gaz. 1880.

Sendziak. Entzündung der Cricoaryt.-Gelenke rheumatischen Ursprungs. Arch. f. Lar. u. Rhin. IV. S. 264.

Windelschmidt. Ein Fall von temporärer beiderseitiger Ankylose der Cricoaryt.-Gelenke bei Polyarthritis synov. acuta. Mon. f. Ohr. Nr. 10. 1881.

Verengerungen des Kehlkopfes und der Luftröhre.

Verengerungen des Kehlkopfes.

Chiari. Über Kehlkopfstenosen und ihre Therapie. Mon. f. Ohr. Nr. 6, 7. 1881.

Galatti. Über Narbenstrikturen nach Intubation. Jahrb. f. Kinderhlk. 42. Bd. 3., 4. H.

Ganghofner. Behandlung der Diphtherie. Handb. der spez. Ther. I. 3. Aufl.

Gerhardt. Laryngologische Mitteilungen. Arch. f. klin. Med. Bd. 11. 1873.

Großmann. Über die Behandlung der Larynxstenosen. Berl. klin. Woch. Nr. 26. 1875.

Hack. Über die mechanische Behandlung der Larynxstenose. Volkm. Samml. klin. Vortr. Nr. 152. 1878.

Heryng. Des resultats du traitement mécanique des retrécissements du larynx. Ann. d. mal. de l'oreille. 1882.

— Zur Technik der Dilatation bei Larynxstenosen. Wien. med. Presse. Nr. 27. 1882.

Jacobson. Über Narbenstrikturen im oberen Abschnitte der Respirationsorgane. Volkm. Samml. klin. Vortr. Nr. 205. 1881.

Koch. Sur les éffets du traitement mécanique des stenoses laryngiennes. Int. med. Kongr. London 1881.

Kümmel W. Die Behandlung der Verengerungen des Kehlkopfes und der Luftröhre mit gläsernen Schornsteinkanülen. Arch. f. Lar. u. Rhin. IV. S. 72.

Lubliner. Zur Technik der mechanischen Behandlung der Larynxstenosen. Ther. Monatsh. Nov. 1891.

O'Dwyer. Über Intubation des Larynx. Verhdl. d. X. intern. med. Kongr. 1890. IV. 12.

Pieniazek. Die Verengerungen der Luftwege. Wien. 1900.

Ranke v. Intubation und Tracheotomie. Münch. med. Woch. Nr. 44. 1893 u. D. med. Woch. Nr. 45. 1893.

Rosenberg. Intubation bei Larynxstenosen. Arch. f. Lar. u. Rhin. I. 2. 1893.

Schmiegelow. Intubation des Larynx bei akuten und chronischen Stenosen. Mon. f. Ohr. Nr. 1. 1892.

Schrötter. Beitrag zur Behandlung der Larynxstenosen 1876.

Störk. Die Tubage des Larynx. Wien. med. Presse. Nr. 12. 1887.

Thost. Instrumente zur mechanischen Dilatation von Larynxstenosen nach Tracheotomie bei Kindern. D. med. Woch. Nr. 48. 1888 u. Nr. 50. 1892.

Verengerungen der Luftröhre.

Avellis. Was ist der sogenannte inspiratorische Kehlkopfstridor der Säuglinge? Arch. f. Lar. u. Rhin. VIII.
Baurowicz. Verengerung der Bronchien infolge von Sklerom. Arch. f. Lar. u. Rhin. IV. 1. 1896.
Braun. Heilung einer Stenosis des Larynx und der Trachea durch Dilatation mit Gummitampons. 1880.
Chiari O. Über Trachealstenosen und ihre Behandlung nach der Schrötterschen Methode. Mon. f. Ohr. Nr. 12. 1881.
Clessin. Plötzlicher Tod durch große Thymusdrüse. Münch. med. Woch. Nr. 11. 1898.
Gotthelf. Beitrag zur ulzerösen Tracheobronchialstenose. D. med. Woch. Nr. 38. 1886.
Hültel. Über die luetischen Erkrankungen der Schilddrüse. Mon. f. Ohr. Nr. 8. 1899.
Landgraf. Zur Pathologie der Tracheo- und Bronchostenose. D. med. Woch. Nr. 3. 1890.
Lublinski. Über einen Fall von Trachealstenose und die erfolgreiche Behandlung derselben durch Katheterismus der Luftröhre. Berl. klin. Woch. Nr. 37. 1887.
Riegel. Die Krankheiten der Luftröhre und Bronchien. v. Ziemssen. Handb. der spez. Path. u. Ther. IV. 2.
Roßbach. Tracheostenose, bedingt durch im Bindegewebe zwischen Trachea und Oesophagus liegende Geschwülste. Mon. f. Ohr. Nr. 9. 1884.
Schrötter. Über Trachealstenosen. Mon. f. Ohr. Nr. 12. 1880 und Laryng. Mitteil. 1875 und die Krankheiten der Luftröhre. Wien. 1897.
Seifert. Über Bronchostenose. Münch. med. Woch. Nr. 31. 1895.

Neubildungen des Kehlkopfes und der Luftröhre.

Neubildungen des Kehlkopfes. Gutartige Neubildungen.

Alexander. Histologische Beiträge zur Lehre von den gutartigen Neubildungen der Stimmlippen. Arch. f. Lar. u. Rhin. VII. 2 u. 3.
— Die Knorpelgeschwülste des Kehlkopfes. Arch. f. Lar. u. Rhin. X. S. 181.
Baumgarten. Über die Kehlkopfpapillome der Kinder und deren Behandlung. Arch. f. Lar. u. Rhin. VIII. S. 168.
Betz. Ein Fall von Papillom der Vorderfläche der hinteren Larynxwand. Mon. f. Ohr. Nr. 3. 1882.
Bruns P. Die Laryngotomie zur Entfernung endolaryngealer Neubildungen. 1878.
— Enchondrom des Kehlkopfes. Beitr. z. klin. Chir. III. 2. 1887.
Bruns V. v. 23 neue Beobachtungen von Polypen des Kehlkopfes. 1873.
Chiari O. Über Cystenbildung in Stimmbandpolypen. Wien. klin. Woch. Nr. 52. 1891.
— Über den Bau und die histologische Stellung der sogenannten Stimmbandfibrome. Arch. f. Lar. u. Rhin. II. 1.
Eemann. Myxome hyaline de la corde vocale inférieure gauche. Revue de Lar.
Ferreri. Considerazioni sui tumori sanguigni del laringe. Lo Sperim. 1888.
Gerhardt. Kehlkopfgeschwülste und Bewegungsstörungen der Stimmbänder. Nothnagels Handb. d. spez. Path. u. Ther. XII. 1896.
Gottstein. Neue Röhrenzangen für Operationen im Kehlkopf und Nasenrachenraum. Berl. klin. Woch. Nr. 24. 1883.
Hack. Über einen Fall endolaryngealer Exstirpation eines Polypen der vorderen Kommissur während der Inspirationspause. Berl. klin. Woch. Nr. 10. 1878.
Hopmann. Über Warzengeschwülste der Respirationsschleimhaut. Volkm. Samml. klin. Vortr. Nr. 315. 1888.
— Bemerkungen über intra- und extralaryngeales Verfahren bei der Operation multipler Papillome der Kinder. Intern. Zentralbl. f. Lar. V. 1889.

Jurasz. Ein verhorntes Papillom des Kehlkopfes. Berl. klin. Woch. Nr. 5. 1886.
— Zur Lehre von den Kehlkopfcysten. D. med. Woch. Nr. 39. 1884.
— Die Neubildungen des Kehlkopfes. Handb. d. Lar. u. Rhin. S. 795.
Kanthack. Beiträge zur Histologie der Stimmbandpolypen. Mon. f. Ohr. Nr. 9. 1889.
Künne. Über Lipome in den oberen Luftwegen. Diss. 1893.
Krieg. Bericht über 18 Exstirpationen von Kehlkopfpolypen. Korr.-Bl. f. Württ. Nr. 33. 1881.
Lichtwitz. Entfernung der multiplen Papillome des Kehlkopfes bei dem Kinde auf natürlichem Wege mit Hilfe einer neuen Methode: Intubation mit gefensterter Kanüle. D. med. Woch. 1892.
Mackenzie M. Growths in the larynx. 1871.
Némai. Ein Instrument zur Papillotomie. Mon. f. Ohr. Nr. 9. 1901.
Neuenborn. Beitrag zur Histologie der Larynxpolypen. Diss. 1891.
Oertel. Über Gewächse im Kehlkopfe. 1867 u. Arch. f. klin. Med. Bd. 15.
Réthi. Ein ödematöses Fibrom an der Vorderfläche der hinteren Kehlkopfwand. Wien. med. Presse. Nr. 18. 1894.
Rosenberg. Die Behandlung der Kehlkopfpapillome der Kinder. Arch. f. Lar. u. Rhin. V. S. 402.
Roßbach. Bericht über 85 Operationen von Kehlkopfpolypen. Korr.-Bl. f. Thüringen. Nr. 61. 1887.
Schäffer. Kehlkopfpolypen - Operationen mittels Voltolinischer Schwammmethode. Mon. f. Ohr. Nr. 8. 1881.
Seifert. Über Lipome des Kehlkopfes. Sitzungsber. d. med. phys. Ges. zu Würzburg. 1894.
Störk. Laryngoskopische Operationen. Wien. med. Woch. 1872.
Thost. Über Papillome in den oberen Luftwegen. D. med. Woch. Nr. 21. 1890.
Tobold. Larynxgeschwülste. Eulenb. Realenzykl. XI.
Ulrich. Über Kehlkopfcysten. Diss. 1887.
Werner. Beiträge zur Kenntnis der Papillome des Kehlkopfes. 1894.

Bösartige Neubildungen.

Becker. Über halbseitige Kehlkopfexstirpation wegen Karzinom. D. med. Woch. Nr. 4. 1894.
Bergeat. Das Sarkom des Kehlkopfes und der Luftröhre. Mon. f. Ohr. Nr. 8 bis 12. 1895.
Beschorner. Zur Diagnose des Larynxkarzinoms. Mon. f. Ohr. Nr. 5. 1889.
Chiari. Beitrag zur Diagnose und Therapie des Larynxkrebses. Arch. f. Lar. VIII.
Delie. Sarcome fuso-cellulaire interarytaenidien. Revue de Lar. Nr. 12. 1892.
Fränkel B. Über den Kehlkopfkrebs, seine Diagnose und Behandlung. D. med. Woch. Nr. 1—6. 1889, und die intralaryngeale Behandlung des Kehlkopfkrebses. Arch. f. Lar. VI.
— Erste Heilung eines Larynxcancroids vermittels Ausrottung per vias naturales. Arch. f. klin. Chir. Bd. 34.
Gerhardt. Kehlkopfgeschwülste und Bewegungsstörungen der Stimmbänder. 1896.
Grimme. Zur Kasuistik und Häufigkeit des Carcinoma laryngis. Diss. 1888.
Hansberg. Beitrag zur Operation des Kehlkopfkrebses. Arch. f. Lar. V.
Jurasz. Endolaryngeal operiertes Karzinome des Kehlkopfes. Münch. med. Woch. Nr. 27. 1898.
Krieg. Drüsenepithelkrebs des Kehlkopfes. Arch. f. Lar. u. Rhin. I. 2. 1893.
Kulenkampff u. Noltenius. Ein durch halbseitige Exstirpation bislang geheilter Fall von Carcin. lar. Berl. klin. Woch. Nr. 36. 1892.
Lublinski. Über den Kehlkopfkrebs. Berl. klin. Woch. Nr. 8. 1886.
Mackenzie. Growths in the larynx. 1871.
Moure. De thyrotomie dans le cancer du larynx. Revue de Lar. Nr. 21. 1891.
Schech. Endolaryngeale Methode oder Thyrotomie? Arch. f. klin. Med. Bd. 16. 1874.
Scheier. Subglottisches Sarkom des Larynx, intralaryngeal operiert und geheilt. Berl. klin. Woch. Nr. 4. 1891.

Schmidt M. Beitrag zur laryngo-chirurgischen Kasuistik. Arch. f. klin. Chir. Bd. 38. 4.
Semon F. Die Frage des Überganges gutartiger Kehlkopfgeschwülste in bösartige, speziell nach intralaryngealen Operationen. Intern. Zentralbl. f. Lar. u. Rhin. V. 1889.
— Zur Frage der Radikaloperation bei bösartigen Kehlkopfneubildungen mit besonderer Berücksichtigung der Thyreotomie. Arch. f. Lar. VI. 1897.
Sendziak. Die bösartigen Geschwülste des Kehlkopfes. 1897.
Sokolowski. Beitrag zur Frage über die Möglichkeit des Überganges gutartiger Kehlkopfgeschwülste in bösartige. Arch. f. Lar. u. Rhin. I. 1.
Störk. Über Larynxexstirpation wegen Krebs. Heilung eines Falles mit Herstellung normaler Respiration und Phonation. Wien. med. Woch. Nr. 49, 50. 1887.
Wassermann M. Über die Exstirpation des Larynx. 1889.

Neubildungen der Luftröhre.

Avellis. Trachealpolyp. Mon. f. Ohr. Nr. 7. 1892.
Berg. Knorpelgeschwulst in der Trachea. Int. Zentralbl. f. Lar. u. Rhin. VIII. 1892.
v. Bruns. Die Neubildungen der Luftröhre. Handb. d. Lar. u. Rhin. S. 952.
Chiari H. Über einen Fall von Osteom der Trachea. Wien. med. Woch. Nr. 34. 1878.
Fischer. Beiträge zur Kasuistik der Trachealstenose durch maligne Neoplasmen. Mon. f. Ohr. Nr. 12. 1882.
Gerhardt. Karzinom der Trachea. D. med. Woch. Nr. 47. 1887.
Gleitsmann. Subglottic Sarcoma removed endolaryngeally. Med. Rec. Juli 5. 1902.
Heymann R. Fall von Knochenbildung in der Schleimhaut der Trachea und großen Bronchien. Virch. Arch. Bd. 116. 1889.
Hinterstoißer. Ein Fall von primärem Karzinom der großen Luftwege mit Metastase an einem Fingerglied. Wien. klin. Woch. Nr. 19. 1889.
Koch P. Sur les tumeurs de la trachée. Ann. d. mal. de l'oreille. Nr. 10. 1890.
Koschier. Zur Kenntnis der Trachealtumoren. Wien. Klin. Woch. Nr. 24. 1896.
Labus. Papillom am fünften Luftröhrenknorpel, auf laryngealem Wege entfernt. Mon. f. Ohr. Nr. 4. 1886.
Meyer R. Ein Fall von Fibrosarkom. Neubildung am untersten Teile der Trachea etc. Korr.-Bl. f. Schweiz. Ärzte. XI. 1885.
Pick Fr. Über einen Fall von primärem Karzinom der Trachea. Wien. klin. Woch. Nr. 4. 1891.
Schaller. Seltener Fall von Kehlkopf- und Trachealpapillomen. Diss. 1889.
Scheuer. Über Trachealtumoren. Diss. 1893.
Schneider. Über Granulationsstenosen nach Tracheotomie. Bresl. ärztl. Zeitschr. Nr. 9—12. 1888.
Störk. Über die Verhinderung der Granulombildung nach der Tracheotomie. Wien. med. Woch. Nr. 1—3. 1887.
Zemann. Über Sarkom der Trachea. Wien. med. Presse. Nr. 21. 1888.

Nervenkrankheiten.

Sensibilitätsstörungen.

Avellis. Typische Form der Kehlkopfneuralgie. Münch. med. Woch. Nr. 46. 19[illegible]
Elsberg. Illustration of hypaesthesia of the throat. Am. Journ. of med. [illegible] 1881.
Fränkel E. Beitrag zur Lehre von den Sensibilitätsneurosen des Schlun[illegible] und Kehlkopfes. Bresl. ärztl. Zeitschr. Nr. 16, 17. 1880.
Ganghofner. Über Hyperästhesie des Pharynx und Larynx. Prag. med. Wo[illegible] Nr. 38. 1878.
Jurasz. Über die Sensibilitätsneurosen des Rachens und des Kehlkopfes. Vol[illegible] Samml. klin. Vortr. Nr. 195. 1881.
Löri. Die durch anderweitige Erkrankungen bedingten Veränderungen [illegible] Rachens, Kehlkopfes und der Luftröhre. 1885.

Ott. Zur Lehre von der Anästhesie des Larynx. Prag. med. Woch. Nr. 4. 1881.
Schnitzler. Über Sensibilitätsstörungen des Kehlkopfes. Wien. med. Presse. Nr. 46, 48. 1873.
Semon F. The sensory throat neuroses of the climatic period. Brit. med. Journ. 5. Jan. 1895.
— Die Nervenkrankheiten des Kehlkopfes. Handb. d. Lar. u. Rhin. I.

Motilitätsstörungen. Krämpfe.

Respiratorischer Stimmritzenkrampf.

Betz. Die Kompression der Medulla oblongata und deren Beziehungen zum Stimmritzenkrampf. Med.-chir. Zentralbl. Nr. 3, 4. 1889.
Bresgen. Ein Fall von Spasmus glottidis, bedingt durch Aortenaneurysma. Berl. klin. Woch. Nr. 8. 1887.
Burger. Die laryngealen Störungen der Tabes dorsalis. 1891.
Escherich. Über respiratorischen und phonischen Stimmritzenkrampf. Ärztl. Intell.-Bl. Nr. 17. 1883.
Flesch. Spasmus glottidis. Gerhardts Handb. d. Kinderkrankh. III. 2. 1878.
Ganghofner. Über Spasmus glottidis bei Tetanie der Kinder. Münch. med. Woch. Nr. 44. 1899.
Garel u. Collet. Du laryngospasme unilater. intercurent. Ann. d. mal. de l'or. etc. 1892.
Großmann. Über die laryngealen Erscheinungen bei einem in der Brusthöhle sich entwickelnden Aneurysma. Arch. f. Lar. u. Rhin. II. 2. 1894.
Kassowitz. Über Stimmritzenkrampf und Tetanie im Kindesalter. Wien. med. Woch. Nr. 13—21. 1893.
Kayser. Zur Bekämpfung des Glottiskrampfes nach endolaryngealen Eingriffen. Ther. Monatsh. Okt. 1890.
Leo. Tod durch Glottiskrampf bei Hysteria virilis. D. med. Woch. Nr. 34. 1893.
Löri. Über den klonischen Glottiskrampf bei Neugeborenen und Säuglingen. Allg. Wien. med. Ztg. 1890.
Loos. Die Tetanie der Kinder und ihre Beziehungen zum Laryngospasmus. Arch. f. klin. Med. Bd. 50.
Rehn. Die Theorien über die Entstehung des Stimmritzenkrampfes im Lichte der Heileffekte. Berl. klin. Woch. Nr. 33. 1896.
Steffen. Spasmus glottidis. v. Ziemssens Handb. d. spez. Path. u. Ther. IV. 1.
Strübing. Der Laryngospasmus und seine Beziehungen zu den inneren Krankheiten. Bresg. Samml. 1897.
Werner. Zum Stimmritzenkrampf der Kinder. Korr.-Bl. f. Württemb. Nr. 26 1886.

Phonischer Stimmritzenkrampf.

Gutzmann. Zur Heilung der Aphon. spast. Med.-pädag. Mon. f. d. ges. Sprachheilkunde. 1. 1898.
Hack. Über respiratorischen und phonischen Stimmritzenkrampf. Wien. med. Woch. Nr. 2. 1882.
Helbing. Zur Beobachtung des Spasmus glott. phon. Münch. med. Woch. Nr. 30. 1886.
Jonquière. Beitrag zur Kenntnis des phonischen Stimmritzenkrampfes. Korr.-Bl. f. Schweiz. Ärzte. Nr. 7. 1883.
— Die Behandlung des phonischen Stimmritzenkrampfes. Mon. f. Ohr. Nr. 12. 1895.
Jurasz. Über den phonischen Stimmritzenkrampf. Arch. f. klin. Med. Bd. 26.
Krause. Aphonia und Dyspnoea laryngospastica. Berl. klin. Woch. Nr. 34. 1886.
Meyer A. Beitrag zur Kasuistik des koordinatorischen Stimmritzenkrampfes. Münch. med. Woch. Nr. 4. 1890.
Michael. Aphonia et Dyspnoea spastica. Wien. med. Presse. 1885.
Nothnagel. Ein Fall von koordinatorischem Stimmritzenkrampf. Arch. f. klin. Med. Bd. 28.
Oltuzewski. Über phonischen Stimmritzenkrampf. Ther. Monatsh. Nr. 2. 1898.
Schech. Über phonischen Stimmritzenkrampf Ärztl. Intell.-Bl. Nr. 24. 1879.

Schech. Bemerkungen zu einem äußerst schweren Falle von phonischem Stimmritzenkrampf. Mon. f. Ohr. Nr. 1. 1885.
Schnitzler J. Aphonia spastica. Wien. med. Presse Nr. 20. 1875.
Zenner. Ein Fall von Auktionatorkrampf. Berl. klin. Woch. Nr. 17. 1887.

Anderweitige Koordinationsstörungen.

Baginsky B. Nystagmus der Stimmbänder. Berl. klin. Woch. Nr. 50. 1891.
— Larynxchorea. Jahrb. d. ges. Heilk. III. 1893.
Chiari O. Zwei Fälle von Chorea laryngis. Mon. f. Ohr. Nr. 1. 1881.
Fränkel B. Über einen Fall perverser Aktion der Stimmbänder. Berl. klin. Woch. Nr. 10. 1878.
Furundarena-Labat. Chorea laryngis. Int. Zentralbl. f. Lar. u. Rhin. VIII. 1892.
Gerhardt. Akzessoriuskrampf und Stimmbandbeteiligung. Münch. med. Woch. Nr. 10. 1894.
Gutzmann. Stimmuskelkrämpfe bei Stotterern. D. med. Woch. Nr. 38. 1891.
— Zur Heilung der Aphon. spast. Med.-pädag. Mon. f. d. ges. Sprachheilkunde. 1. 1898.
Knight. Chorea laryngis. Arch. of Lar. IV. 1883.
Krause. Zur Kenntnis von den Stimmbandkontrakturen. Verhdl. d. phys. Ges. Berlin. 1883/84.
Krzywicki v. Fall von multipler Sklerose des Gehirns und des Rückenmarks mit Intentionstremor der Stimmbänder. D. med. Woch. Nr. 12. 1892.
Pitt. On tracheotomy in cases of hydrophobia. Int. Zentralbl. f. Lar. u. Rhin. II. 1886.
Przedborski. Über einen Fall von primärem, hysterischem Krampfe der Glottiserweiterer. Mon. f. Ohr. Nr. 11. 1893.
Rosenberg A. Die Störungen der Sprache und Stimme bei Paralysis agitans. Berl. klin. Woch. Nr. 31. 1892.
Scheier. Über die perverse Bewegung der Stimmbänder. Verhdl. d. Ges. d. Naturf. II. 1893.
Scheinmann. Ein Fall von einseitigem, klonischem Rachen- und Kehlkopfkrampf. D. med. Woch. Nr. 32. 1894.
Schlesinger. Beiträge zur Klinik und pathologischen Anatomie der Kehlkopfstörungen bei Tabes dorsalis. Wien. klin. Woch. Nr. 26. 1894.
Schultzen. Über das Vorkommen von Tremor und tremorartigen Bewegungen im Gebiete der inneren Kehfkopfmuskulatur. Charite-Ann. XIX. 1894.
Voltolini. Eine seltene Koordinationsstörung der Kehlkopfmuskeln (Chorea laryngis). Mon. f. Ohr. Nr. 7. 1880.

Nervöser Husten.

Beschorner. Über den Husten. Jahrb. d. Ges. f. Nat. u. Heilk. 1880—1881.
Charcot. Husten und Larynxgeräusche bei verschiedenen Nervenkrankheiten. Int. klin. Rundsch. Nr. 19. 1893.
Dos. Zur Lehre vom Husten. 1887.
Jurasz. Die Krankheiten der oberen Luftwege. III. 1892.
Linkenheld. Nervöser Kehlkopfhusten bei einem 11jährigen Jungen. Mon. f. Ohr. Nr. 10. 1891.
Mejes Posthumus. Ein Fall von geheilter Chorea laryngis. Mon. f. Ohr. Nr. 5 1892.
Naunyn. Zur Lehre vom Husten. Virch. Arch. Bd. 44.
Onodi. Die Frage der Chorea laryngis. Arch. f. Lar. u. Rhin. X. 1900.
Profanter. Über Tussis uterina. 1894.
Rosenbach. Über den nervösen Husten. Berl. klin. Woch. Nr. 43. 1887.
Schadewaldt. Über Trigeminushusten. D. med. Woch. Nr. 37. 1885.
Schech. Über den Husten, speziell den nervösen. Münch. med. Woch. Nr. 26. 1897.
Strübing. Zur Lehre vom Husten. Wien. med. Presse. Nr. 44. 1883.

Vergleiche auch die Literatur über „Husten“ in dem Kapitel „Allgemeine Symptomatologie“.

Vertigo und Ictus laryngis.

Avellis. Ictus laryngis als Keuchhustenerscheinung. Arch. f. Lar. u. Rhin. XIII. 3. 1903. S. 368.
Cartaz. De l'ictus laryngé. Arch. de Lar. 1889.
Charcot. Vertigo laryngea. Berl. klin. Woch. Nr. 20. 1879.
Garel. Un cas d'ictus laryngé. Revue de Lar. Nr. 11. 1889.
Knight. Laryngeal vertigo. New York. med. Journ. Juli 1886.
Kurz E. Lipothymia laryngea. D. med. Woch. Nr. 20. 1893.
Mac Bride. Zur Entstehung des sogenannten Kehlkopfschwindels. Arch. f. Lar. u. Rhin. VII. S. 111.
Merklen. Ictus laryngis. Int. Zentralbl. f. Lar. u. Rhin. XII. 1896.
Photiades. Deux cas de l'ictus laryngee. Constantinople. 1896.
Tsagyroglous. Mitteilungen aus der Praxis. Mon. f. Ohr. Nr. 11. 1897.

Lähmungen.

Zentrale Lähmungen.

Burger. Die laryngealen Störungen der Tabes dorsalis. 1891.
Dreifuß. Die Lähmungen der Kehlkopfmuskulatur im Verlaufe der Tabes dorsalis. Virch. Arch. Bd. 120. 1890.
Eisenlohr. Über zentrale Kehlkopflähmung. D. med. Woch. Nr. 21. 1886.
— Zur Pathologie der zentralen Kehlkopflähmung. Arch. f. Psych. XIX. 2.
Garel. Centre cortical laryngée, Paralysie vocale d'orgine cérébrale. Revue de Lar. Nr. 5. 1886.
Gerhardt. Kehlkopfgeschwülste und Bewegungsstörungen der Stimmbänder. 1896.
Gottstein. Larynxaffektionen im Zusammenhang mit den Erkrankungen des Zentralnervensystems. 1894.
Grabower. Kehlkopfmuskellähmung bei Tabes dorsalis. D. med. Woch. Nr. 27. 1892.
Raugé. A propos de la rareté des paralysies corticales. Revue de Lar. Nr. 11. 1892.
Scheiber. Über halbseitige Bulbärparalyse und die bei derselben vorkommenden Lage- beziehungsweise Formveränderungen des Gaumens, Rachens, Zungenbeines und Kehlkopfes. Berl. klin. Woch. Nr. 28. 1889.
Semon-Horsley. Paralysis of laryngeal muscles and cortical centre for phonation. Lancet. 1886.
Semon. Die Nervenkrankheiten des Kehlkopfes und der Luftröhre. Handbuch d. Lar. u. Rhin.
Tissier. Contribution à l'étude des paralysies laryngées bulbaires. Paralysie laryngée tabétique. Ann. d. malad. de l'oreille. Nr. 12. 1887.

Lähmungen des Vagus und Akzessorius.

Grabower. Ein kasuistischer Beitrag zur Lehre von der Innervation des Kehlkopfes. Arch. f. Lar. u. Rhin. V. 1896.
Holz. Lähmung des rechten Beinnerven. Dissert. 1877.
Oppenheim. Über Vaguserkrankung im Verlaufe der Tabes dorsalis. Berl. klin. Woch. Nr. 53. 1885.
Remak. Fall von doppelseitiger Lähmung des Access. Willisii. D. med. Woch. Nr. 27. 1885.
Reuß. Beitrag zur pathologischen Anatomie der bulbären Erkrankungen bei Tabes. Arch. f. Psych. 2. H. 1899.
Riedel. Zur Kasuistik der Vagusverletzungen. Berl. klin. Woch. Nr. 23. 1883.
Riegel. Über Vaguslähmung. Berl. klin. Woch. Nr. 31. 1875.
Schmidt Adolf. Doppelseitige Akzessoriuslähmung bei Syringomyelie. D. med. Woch. Nr. 26. 1892.
Seligmüller. Lähmung des Access. Willisii. Arch. f. Psych. 1872.
Tuczek. Über Vaguslähmung. Arch. f. klin. Med. Bd. 21.

Lähmung des N. laryng. sup. und des Rekurrens.

Acker. Über Lähmung nach Diphtherie. Arch. f. klin. Med. Bd. 13. 1874.
Avellis. Klinische Beiträge zur halbseitigen Kehlkopflähmung. Berl. klin. Woch. 1891.
Bäumler. Über Stimmbandlähmungen. Arch. f. klin. Med. Bd. 2. 1866.
— Über Rekurrenslähmung bei chronischen Lungenaffektionen. Arch. f. klin. Med. Bd. 37. 1885.
Brieger. Ein Fall von totaler doppelseitiger Stimmbandlähmung. Berl. klin. Woch. Nr. 23. 1877.
Burger. Zur Stimmbandstellung nach Rekurrensdurchschneidung und zur Frage der Postikuslähmung. Arch. f. Lar. u. Rhin. IX. S. 203.
Chiari. Beiderseitige Lähmung des Rekurrens. Wien. klin. Woch. Nr. 5. 1898.
Fränkel B. Über Stimmbandlähmungen bei Brusthöhlengeschwülsten. Berl. klin. Woch. Nr. 50. 1891.
Friedrich. Muskelatrophie bei Lähmungen der Kehlkopfmuskeln. Arch. f. Lar. u. Rhin. VII. 1898. S. 404.
Gerhardt. Über Diagnose und Behandlung der Stimmbandlähmungen. Volkm. Samml. klin. Vortr. Nr. 36. 1872.
— Studien und Beobachtungen über Stimmbandlähmung. Virch. Arch. Bd. 27. 1863.
Grabower. Zentrale Rekurrenslähmungen. Berl. klin. Woch. Nr. 21. 1893.
Großmann. Experimentelle Beiträge zur Lehre von der Postikuslähmung. Arch. f. Lar. u. Rhin. VI. S. 282.
Jankowski. Lähmungen der Kehlkopfmuskeln nach Kropfexstirpation. Zeitschr. f. Chir. XXII.
Katzenstein. Über Medianstellung des Stimmbandes bei Rekurrenslähmung. Virch. Arch. Bd. 128. 1892.
Landgraf. Stimmbandlähmung im Verlauf einer Perikarditis. Charité-Ann. 1888.
Leube. Diphtheritische Lähmung des Rumpfes, der Extremitäten, Fauces und des N. laryng. sup. Arch. f. klin. Med. Bd. 16. 1869.
Meyer Ed. Fall von rechtsseitiger Rekurrenslähmung infolge von Aneurysma der rechten Art. subcl. Arch. f. Lar. II. 2. 1894.
Ott. Zur Kasuistik der Stimmbandlähmung mit Sensibilitätsparese. Prag. med. Woch. Nr. 13. 1887.
Riegel. Zur Lehre von den Motilitätsneurosen des Kehlkopfes. Berl. klin. Woch. Nr. 50. 1881.
Roemisch. Über das Verhalten der Epiglottis bei einseitiger Rekurrenslähmung. Arch. f. Lar. u. Rhin. II. 3.
— Über das Verhalten der Aryknorpel bei einseitiger Rekurrenslähmung. Arch. f. Lar. u. Rhin. III.
Rosenbach. Zur Lehre von der doppelseitigen totalen Lähmung des N. laryng. inf. Bresl. ärztl. Zeitschr. Nr. 2. 1880.
Schäffer. Ein Beitrag zur Frage über die Lähmung der einzelnen Fasergattungen des N. laryng. inf. Berl. klin. Woch. Nr. 9. 1884.
Schech. Doppelseitige Rekurrenslähmung bei einem Kinde mit Anästhesie nach Diphtherie. Arch. f. klin. Med. Bd. 23. 1878.
— Zur Ätiologie der Kehlkopflähmungen. Mon. f. Ohr. Nr. 8. 1883.
— Über Rekurrenslähmungen. Münch. med. Woch. Nr. 51. 1888.
Schrötter H., v. Über eine seltene Ursache einseitiger Rekurrenslähmung etc. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 43. H. 1 u. 2.
Sommerbrodt. Über traumatische Rekurrenslähmung. Berl. klin. Woch. Nr. 50. 1882.
Steinthal. Über Stimmbandlähmung bei Kropf. Korr.-Bl. f. Württemb. Nr. 1. 1890.
Tobold. Stimmbandlähmungen. Eulenb. Realenzykl. XIX. 1895.
Wagner. Die Medianstellung der Stimmbänder bei Rekurrenslähmung. Virch. Arch. Bd. 120. 1890.
Ziemssen, v. Laryngoskopisches und Laryngotherapeutisches. Arch. f. klin. Med. Bd. 4.
— Lähmung des N. laryng. sup. v. Ziemssens Handb. d. spez. Path. u. Ther. IV. 1. 2. Aufl.

Lähmungen einzelner Zweige des N. recurrens und einzelner Muskeln.

Lähmung der Erweiterer.

Aronsohn. Zur Pathologie der Glottiserweiterung. D. med. Woch. Nr. 26—28. 1888.
Beschorner. Doppelseitige Paralyse der Glottiserweiterer infolge von Druck eines Aortenaneurysma. Mon. f. Ohr. Nr. 5. 1887.
Bresgen. Lähmung der Glottisöffner bei einem 5/4jährigen Kinde. Heilung. D. med. Woch. Nr. 2. 1881.
Burger. Die Frage der Postikuslähmung. Volkm. Samml. klin. Vortr. Nr. 57. 1892.
Fischer. Zur doppelseitigen myopathischen Paralyse der Glottiserweiterer. Wien. med. Woch. Nr. 14. 1885.
Gerhardt. Postikuslähmung oder Abduktorenkontraktur? Sitzungsber. der phys.-med. Ges. Würzb. 1885.
Grabower. Postikuslähmung als Frühsymptom der Tabes. Berl. klin. Woch. Nr. 21. 1893.
Heymann. Beitrag zu der Lehre von den toxischen Lähmungen der Kehlkopfmuskul. Arch. f. Lar. u. Rhin. V.
Jurasz. Ein Fall von Lähmung des M. cricoaryt. posticus nach Keuchhusten. Jahrb. f. Kinderh. XIV. 1879.
Krause. Experimentelle Untersuchungen und Studien über Kontrakturen der Stimmbandmuskeln. Virch. Arch. Bd. 98. 1884.
— Über die Adduktorenkontraktur (vulgo Postikuslähmung). Virch. Arch. Bd. 102. 1885.
Möser. Zur Ätiologie der Stimmbandlähmungen. Arch. f. klin. Med. Bd. 37.
Ott. Zur Kasuistik der beiderseitigen Lähmung der M. cricoaryt. post. Prag. med. Woch. Nr. 14. 1884.
Penzoldt. Über die Paralyse der Glottiserweiterer. Berl. klin. Woch. Nr. 49. 1874, u. Arch. f. klin. Med. Bd. 16.
Przedborski. Über Lähmungen der Kehlkopfmuskeln beim Unterleibs- und Flecktyphus. Volkm. Samml. klin. Vortr. Nr. 182. 1897.
Riegel. Über respiratorische Paralysen. Volkm. Samml. klin. Vortr. Nr. 95. 1875.
— Über Lähmung der Glottiserweiterer bei multipler Hirn- und Rückenmarksklerose. D. med. Woch. Nr. 28. 1893.
Rosenbach. Über die Lähmung der einzelnen Fasergattungen des N. laryng. recurrens. Berl. klin. Woch. Nr. 17. 1887.
— Über das Verhalten der Schließer und Öffner bei Affektionen ihrer Nervenbahnen. Virch. Arch. Bd. 99. 1885.
Schech. Zur Ätiologie der Kehlkopflähmungen. Mon. f. Ohr. Nr. 8. 1883.
— Laryngologische Mitteilungen. Arch. f. klin. Med. Bd. 23. 1878.
Semon F. Über die Lähmungen der einzelnen Fasergattungen des N. laryng. inf. Berl. klin. Woch. Nr. 46—49. 1883.
— Abduktorenparalyse, nicht Adduktorenkrampf. Berl. kl. Woch. Nr. 43. 1886.
— Clinical remarks on the proclivity of the abductor fibres of the recurrent laryngeal nerve etc. Arch. of Lar. II. 1881.
— Zur Lehre von der verschiedenen Vulnerabilität der Rekurrensfasern. Berl. klin. Woch. Nr. 10. 1888.
Sommerbrodt. Über einseitige Postikuslähmung bei einem halbjährigen Kinde. Bresl. ärztl. Zeitschr. Nr. 10. 1881.
Stuffler. Über toxische Aphonie. Arch. f. Lar. u. Rhin. VI. 3. 1897.
Swain. A case of perichondritis with paralysis of the cricoarytaenoid postic. muscles. Int. Zentralbl. f. Lar. u. Rhin. VI. 1890.
Ziemssen, v. Laryngoskopisches und Laryngotherapeutisches. Arch. f. klin. Med. Bd. 4.

Lähmung der Verengerer und Spanner.

Burghart. Über die funktionelle Aphonie bei Männern und Simulation von Stimmlosigkeit. Dissert. 1893.
Charazac. Un cas de mutisme hystérique. Rev. de Lar. Nr. 12. 1890.
Gerhardt. Über hysterische Stimmbandlähmung. D. med. Woch. Nr. 4. 1878.

Gerhardt. Stimmbandlähmung und Ikterus. D. med. Woch. Nr. 16. 1887.
Helfft. Krampf und Lähmung der Kehlkopfmuskeln und die dadurch bedingten Krankheiten. 1852.
Hertel. Ikterus mit Stimmbandlähmung. Charité-Ann. 1891.
Heymann P. Isolierte Lähmung des linken M. cricoaryt. lat. D. med. Woch. Nr. 7. 1888.
Heymann R. Zwei Fälle von Lähmung des M. cricothyreoideus. Arch. f. klin. Med. Bd. 44. 1889.
Holz. Laryngoskopische Befunde bei traumatischer Neurose. Berl. klin. Woch. Nr. 11. 1893.
Hückel. Über psychische Lähmungen und ihre Behandlung. Münch. med. Woch. Nr. 12. 1889.
Kayser. Zur Therapie der hysterischen Stummheit. Ther. Monatsh. Nr. 10. 1893.
Kiesselbach. Zwei Fälle von Lähmung des M. cricothyreoideus. Arch. f. klin. Med. Bd. 45. 1889.
Killian. Die Hysterie in ihrer Beziehung zum Kehlkopf. Verhdl. d. VIII. Vers. südd. Lar. 1901.
Langner. Zur Diagnose und Therapie der hysterischen Stummheit. Arch. f. Lar. u. Rhin. S. 310. 1895.
Lublinski. Des paralysies laryngiennes dans la fièvre typhoide. Ann. d. mal. de l'oreille. 1895.
Luc. Die Nervenleiden des Kehlkopfes. Paris. 1892.
Matterstock. Über Cholerastimme. Berl. klin. Woch. Nr. 39. 1874.
Peltesohn. Über Apsithyria. Berl. klin. Woch. Nr. 30. 1890.
Réthi. Zur Pathologie und Therapie der Stimmbandlähmungen. Wien. med. Pr. Nr. 6. 1884.
Schäffer. Phonetische Paralyse. Mon. f. Ohr. Nr. 8. 1880.
Scheinmann. Die suggestive Tonmethode zur Behandlung der Aphonia hysterica. D. med. Woch. Nr. 21. 1889.
Scheppegrell. Hysterical aphonia. Int. Zentralbl. f. Lar. u. Rhin. X. 1894.
Schnitzler A. Über funktionelle Aphonie und deren Behandlung durch Hypnose und Suggestion. Int. klin. Rundsch. Nr. 10. 1889.
Seifert. Kehlkopfmuskellähmung infolge von Bleivergiftung. Berl. klin. Woch. Nr. 35. 1884.
— Die Behandlung der hysterischen Aphonie. Berl. klin. Woch. Nr. 44. 1893.
Solis Cohen. Apsithyria. Med. and. surg. Rep. 1875.
Spieß. Methodische Behandlung der nervösen Aphonie und einiger anderen Stimmstörungen. Arch. f. Lar. u. Rhin. IX. S. 368.
Treupel. Über die Entstehung und die Behandlung hysterischer Motilitätsstörungen im Kehlkopfe. Berl. klin. Woch. Nr. 52. 1895.
— Die Bewegungsstörungen im Kehlkopfe bei Hysterischen. 1895.
Ziemssen, v. Stimmbandlähmungen. Arch. f. klin. Med. Bd. 4.

Stimmstörungen infolge Mutierens.

Bresgen. Zur Frage der zur Geschlechtsreife auftretenden fehlerhaften Entwicklung der Stimme. Med. pädag. Monatsschr. f. d. ges. Sprachhlk. 1847
Flatau. Hygiene des Kehlkopfes und der Stimme, Stimmstörungen der Sänger Handb. d. Lar. u. Rhin. I. S. 1448.
Gutzmann. Ein Beitrag zur eunuchenartigen Stimme. Int. Zentralbl. f. Lar XIV. 1898. S. 103.
Kayser. Zur Lehre von der eunuchenartigen Stimme. Int. Zentralbl. f. La XIV. 1898. S. 103.
Kraus. Die Eunuchenstimme. Int. Zentralbl. f. Lar. XIV. 1893. S. 377.
Störk. Die Krankheiten der Nase, des Rachens und des Kehlkopfes aus Nothnagels spez. Path. u. Ther. Bd. 2. S. 301.

Die Erkrankungen der Stimme bei Sängern und Berufsrednern.

Avellis. Der Gesangsarzt. Frankfurt. 1896.
Barth. Über die Wirkungsweise der Musc. cricothyr. und ihre Beziehungen zur Tonbildung. Arch. f. Lar. u. Rhin. XIII. 2. 1902.

ottermund. Über die Behandlung von Störungen der Singstimme. Arch. f. Lar. u. Rhin. VII. 2. u. 3.
— Die Singstimme und ihre krankhaften Störungen. Leipzig. 1896.
astex. Maladies de la voix. Paris. 1902.
phraim. Die Hygiene des Gesanges. Leipzig. 1901.
latau. Hygiene der Stimme und die Erkrankungen der Sänger. Handb. d. Lar. u. Rhin. II. Bd. S. 1474.
eryng. Die Behandlung der Singstimme mit operativen Eingriffen. Ber. d. int. med. Kongr. zu Paris. Abt. f. Lar. 1900.
afemann. Die Erkrankungen der Sprechstimme. Danzig. 1899.
rause. Die Erkrankungen der Singstimme, ihre Ursachen und Behandlung. Berlin. 1898.
osthumus Meijes. Sprechübungen bei der Behandlung der durch fehlerhafte Sprache entstandenen Halsleiden. Arch. f. Lar. u. Rhin. VIII. 2.
chech. Die Erkrankungen der Berufsredner und -sänger. Mon. f. Ohr. Nr. 6. 1897.
chmidt M. Die Erkrankungen der oberen Luftwege. II. Aufl.
pieß. Über den Einfluß einer richtigen Stimmbildung auf die Gesundheit des Halses. Arch. f. Lar. u. Rhin. XI. 2. 1900.
— Kurze Anleitung zur Erlernung einer richtigen Tonbildung im Sprechen und Singen. Leipzig. 1900.

Sachregister.

Die Krankheiten

der

Mundhöhle, des Rachens und der Nase.

DIE KRANKHEITEN

DER

MUNDHÖHLE, DES RACHENS UND DER NASE.

MIT EINSCHLUSS

DER

RHINOSKOPIE UND DER LOCAL-THERAPEUTISCHEN TECHNIK

FÜR

PRAKTISCHE ÄRZTE UND STUDIRENDE

VON

DR. PHILIPP SCHECH,

PROFESSOR DER LARYNGO-RHINOLOGIE AN DER UNIVERSITÄT MÜNCHEN.

MIT 45 ABBILDUNGEN.

SECHSTE VOLLSTÄNDIG NEU BEARBEITETE AUFLAGE.

LEIPZIG UND WIEN.

FRANZ DEUTICKE.

1902.

Verlags-Nr. 792.

Druck von Rudolf M. Rohrer in Brünn.

Vorwort zur ersten Auflage.

Die Fortschritte auf dem Gebiete der Mundrachen-, besonders der noch nicht in ihrer Bedeutung genügend gewürdigten Nasenkrankheiten sind in den letzten Jahren so wesentliche geworden, dass der in der Praxis stehende oder in dieselbe eintretende Arzt nicht umhin kann, von ihnen Notiz zu nehmen. Wenn auch an guten, den betreffenden Stoff behandelnden Schriften und Werken kein Mangel ist, so leidet doch bei aller Vortrefflichkeit ein Theil an zu grosser Knappheit oder an allzugrosser Ausführlichkeit. Der Aufforderung der Verlagsbuchhandlung, ein weniger voluminöses, aber doch die Materie vollständig erschöpfendes Lehrbuch zu schreiben, kam ich umso lieber nach, als ich in einer zwölfjährigen Thätigkeit nicht nur die Bedürfnisse des Praktikers kennen gelernt habe, sondern auch selbst auf dem Gebiete der Hals- und Nasenkrankheiten literarisch und praktisch thätig war. Die Eintheilung des Stoffes mag manchem ungewohnt sein; doch glaube ich, dass sie ebensogut ist wie irgend eine andere. Dass das Hauptgewicht überall auf den objectiven Befund gelegt wurde, erschien mir im Hinblicke auf die grosse Zahl symptomatisch gleicher Erkrankungen absolut nothwendig; ist man doch gerade bei den Krankheiten des Mundes, Rachens, Kehlkopfes und der Nase genöthigt, die Diagnose fast nur auf die objectiven Zeichen zu basiren. Die ausführlichere Behandlung mancher Capitel erklärt sich aus der Häufigkeit, respective Wichtigkeit der betreffenden Affection; derjenige, welcher die Therapie zu specialistisch gefärbt findet, möge bedenken, dass es keine andere einfachere und ebenso wirksame gibt. Die Verdienste Anderer wird der Leser nach Gebühr berücksichtigt finden, aber auch die eigene selbständige Erfahrung und Kritik des Verfassers nicht vermissen.

München, im October 1884.

Dr. Philipp Schech.

Vorwort zur zweiten Auflage.

Früher, als der Verfasser erwarten durfte, ist eine neue Auflage des vorliegenden Werkchens nothwendig geworden. Die günstige Aufnahme, welche das Buch im In- und Auslande gefunden —

eine Uebersetzung ins Englische erschien 1886 (The diseases of the mouth, throat, and nose, translated by R. H. Blaikie, Edinburgh: Young J. Pentland) — ist dem Verfasser der beste Beweis, dass dasselbe seinen Zweck nicht verfehlt hat. Die Verbesserungen der zweiten Auflage bestehen theils in Einfügung zahlreicher kleinerer Ergänzungen und Zusätze, theils in Veränderung der Eintheilung und Einschaltung neuer Capitel, wie sie durch die Fortschritte der Wissenschaft und der Vollständigkeit wegen geboten erscheinen. Dem vielfach ausgesprochenen Wunsche nach Vermehrung der Abbildungen und einem Literaturverzeichnis wurde gleichfalls Rechnung getragen. Und so möge auch die zweite Auflage, welcher trotz beträchtlicher Vermehrung des Inhaltes der ursprüngliche Charakter eines kurzen Lehrbuches gewahrt blieb, sich derselben günstigen Aufnahme erfreuen wie die erste.

München, im October 1887.

Dr. Philipp Schech.

Vorwort zur dritten Auflage.

Auch in der vorliegenden dritten Auflage hat sich der Verfasser bemüht, wo es nöthig geworden, zu verbessern und zu ergänzen. Neu sind hinzugekommen die Capitel über „Allgemeine Symptomatologie“, damit dem Anfänger durch einige allgemeine Fingerzeige die Erkenntnis der speciellen Affectionen noch mehr erleichtert werde. Die meisten Veränderungen erfuhren mit Rücksicht auf die rege wissenschaftliche Thätigkeit auf diesem Gebiete die Krankheiten der Nase, namentlich jene der Nebenhöhlen. Die Zahl der Abbildungen ist sehr bedeutend (um 20) vermehrt worden. Von den Nasenspiegelbildern, die vom Verfasser genau nach der Natur gezeichnet wurden, hofft derselbe, dass sie ihren Zweck, das bessere Verständniss der Nasenkrankheiten, nicht verfehlen werden.

München, im October 1889.

Dr. Philipp Schech.

Vorwort zur vierten Auflage.

Die Veränderungen der vierten Auflage betreffen sowohl die Vermehrung des Inhaltes als auch die Eintheilung. Neu sind die Capitel „Pharyngitis ulcerosa“, „Rhinitis ulcerosa“; der Hypertrophie der Gaumen- und Rachenmandel wurden der besseren Uebersicht wegen eigene Capitel eingeräumt. Die Zahl der Abbildungen wurde wiederum vermehrt, die neueste Literatur in ausgiebigster Weise berücksichtigt.

München, im März 1892.

Dr. Philipp Schech.

Vorwort zur fünften Auflage.

Infolge der ungemein rührigen Thätigkeit, welche in den letzten Jahren auf literarischem Gebiete herrschte, musste die fünfte Auflage grösstentheils umgearbeitet werden. Wenig wurden davon betroffen die Krankheiten der Mundhöhle, mehr die Krankheiten des Rachens, namentlich das Capitel „Diphtherie", am meisten die Krankheiten der Nase und unter diesen wieder die Krankheiten der Nebenhöhlen, welche in völlig veränderter Form erscheinen.

München, im October 1895.

Dr. Philipp Schech.

Vorwort zur sechsten Auflage.

Auch die vorliegende Auflage darf auf die Bezeichnung einer vollständig neubearbeiteten und vermehrten Anspruch erheben. Neu sind die Capitel: „Circulationsstörungen" und eine Anzahl von Abbildungen, welche theils verschiedene Instrumente, theils die Anatomie der Nase und ihrer Nebenhöhlen darstellen. Die nach Capiteln geordnete und nur die hauptsächlichsten der Arbeiten enthaltende Literatur wurde am Schlusse der einzelnen Abtheilungen angeführt. Herrn Dr. Odo Betz in Heilbronn sowie Herrn Docent Dr. Hajek in Wien spreche ich für die freundliche Ueberlassung mehrerer Abbildungen meinen ganz besonderen Dank aus.

München, im October 1901.

Dr. Philipp Schech.

Inhalts-Verzeichniss.

I. Abtheilung.

Die Krankheiten der Mundhöhle und der Speicheldrüsen.

Die Krankheiten der Speicheldrüsen.

II. Abtheilung.

Die Krankheiten des Rachens.

III. Abtheilung.

Die Krankheiten der Nase.

Die Krankheiten der Nebenhöhlen.

Figuren-Verzeichniss.

I. Abtheilung.

Die Krankheiten der Mundhöhle und der Speicheldrüsen.

Anatomisch-klinische Vorbemerkungen.

Als Mundhöhle bezeichnet man den Raum, welcher vorne von den Lippen, seitlich von der Schleimhaut der Wangen, oben vom harten Gaumen, hinten vom Gaumensegel und unten von der Zunge und den vom Unterkiefer zum Zungenbein gehenden Muskeln begrenzt wird. Durch das Vorgeschobenwerden der Alveolen des Ober- und Unterkiefers zerfällt die Mundhöhle in zwei Theile, einen kleinen vorderen, das Vestibulum oris, und einen grösseren hinteren, das Cavum oris. Beide Theile communiciren miteinander durch eine Lücke, welche zwischen dem letzten Backenzahne und dem vorderen Rande des Kronenfortsatzes des Unterkiefers liegt. Die vordere Oeffnung der Mundhöhle, die Rima oris, wird gebildet durch die Lippen, zwei äusserst bewegliche Gebilde, deren Bedeckung in die Schleimhaut des Digestionstractus übergeht, und von denen jede mittelst einer schmalen Schleimhautfalte, dem Frenulum labii super. et infer., an das Zahnfleisch angeheftet ist. Die Schleimhaut der Lippen setzt sich einerseits auf die Innenfläche der Wangen, andererseits auf die Alveolarfortsätze des Ober- und Unterkiefers fort, um durch die Lücken zwischen den Zähnen auf den harten Gaumen und mittelst des Zungenbändchens auf die Zunge und die Ausführungsgänge der Sublingual- und Submaxillardrüsen sich zu erstrecken.

Der wichtigste Bestandtheil der Mundhöhle ist die Zunge.

Ihre obere convexe Fläche ist bis zum Isthmus faucium hin mit Tast- und Geschmacksorganen besetzt und erhält dadurch ein unebenes, zottiges Aussehen. Man unterscheidet kleinste, fadenförmige Erhabenheiten, die Papillae filiformes, welche in unzähliger Menge die Oberfläche der Zunge einnehmen und derselben das rauhe Aussehen geben, ferner die grösseren Papillae fungiformes, welche als rundliche Knöpfchen oder kurze, zapfenartige Höcker zwischen die ersteren eingestreut sind, und endlich die grössten, die Papillae circumvallatae, welche, meist 8—15 an Zahl in zwei Reihen gestellt, V-förmig nach hinten convergiren, über die Schleimhaut beträchtlich hervorragen und deshalb von ängstlichen Leuten für Krebswucherungen gehalten werden. An oder hinter der Spitze des von den Pap. circumv. gebildeten Dreieckes liegt das Foramen coecum als seichte oder blindsackförmige Grube, die jedoch nur etwa in der Hälfte der Fälle gefunden wird.

Der hinterste Theil der Zunge zwischen wallartigen Papillen und Kehldeckel besitzt sehr entwickelte Balgdrüsen, welche geschlossene Follikel enthalten. Ihre Zahl schwankt nach Ostmann zwischen 34—102; sie bilden einen Theil des „lymphatischen Pharynxringes" und werden auch als „Zungentonsille" oder „vierte Mandel" bezeichnet. An den Seitenrändern der Zunge, unmittelbar vor der Insertion der vorderen Gaumenbögen, findet sich eine bald flache, unebene oder gekerbte Erhabenheit, bald eine deutlich abgegrenzte, linsengrosse Erhöhung, die Papilla foliata, ein Geschmacksorgan, das, wenn es excessiv vergrössert oder Sitz von Schmerzen ist, für pathologisch gehalten werden kann.

Hinsichtlich der Oberfläche der Zunge begegnet man den grössten Verschiedenheiten.

Während meistens die Oberfläche glatt und gleichmässig ist, erscheint sie bei Vielen der Länge und der Quere nach zerklüftet und eingeschnitten, welchen angeborenen Zustand man auch als Lingua dissecata bezeichnet.

Sehr häufig finden sich unter normalen und pathologischen Verhältnissen an den Rändern der Zunge und auf der Wangenschleimhaut die Abdrücke der Zähne. Treten die Papillen durch Schwellung und Röthung stärker hervor, dann spricht man von Himbeer-, Katzen-, Scharlach- oder Erdbeerzunge. Narben deuten auf frühere Verletzungen, vielleicht infolge von Epilepsie, überstandener Syphilis oder Leukoplakie.

Die Oberfläche der Zunge ist mit einer weissen, weiss- bis schmutziggelben oder grünlichen Masse bedeckt, welche gegen die Zungenspitze zu allmählich spärlicher wird oder ganz fehlt, in der Mitte aber, gegen den Isthmus faucium hin, an Mächtigkeit zunimmt, dem sogenannten Zungenbelag, dessen Vorhandensein nach Unna an die haarbüscheltragenden Papillae filiformes geknüpft ist. Bei manchen ganz gesunden Individuen, namentlich Rauchern und Trinkern, erreicht der Zungenbelag eine Dicke, die man sonst nur bei pathologischen Zuständen zu sehen bekommt. Der pathologische Zungenbelag entsteht in den meisten Fällen durch Schwellung der gesammten Haarbüschelbegleitung der Pap. filif.

Die Weisse des Zungenbelags ist theilweise durch Quellung der oberen Hornschichten, theilweise durch Pilzwucherungen in denselben bedingt.

Trockenes, glänzendes, wie lackirtes Aussehen der Zunge beobachtet man bei Fiebernden, Typhösen, Pneumonikern, Urämischen, Diabetikern oder Mundathmern, ebenso bräunlichen fuliginösen Belag; schwarzer oder dunkelbraunrother Belag rührt von Medicamenten und Ingesten, wie von Eisenpräparaten, Succ. liquir, Rothwein und Heidelbeeren, oder von eingetrocknetem Blute aus Schleimhautrissen her.

Die Form des Zungenbelags variirt ausserordentlich. Er erscheint theils in Längsstreifen an den Rändern oder in der Mitte der Zunge, theils in Form rundlicher oder länglicher Flecken, theils in Gestalt gewundener Linien und Kreise, deren Centrum roth erscheint, theils in zusammenhängenden Flächen. Der Belag besteht

wie jener an dem Zahnfleisch und zwischen den Zähnen zum kleinen Theile aus jüngeren und älteren, theilweise fettigdegenerirten Epithelien, Speiseresten, Fettkugeln, Schleimkörperchen, zum grössten Theile aus Mikroorganismen, Leptothrix, Kokken, Bakterien, Bacillen und Spirillen (Miller). Wenn auch diese letzteren für gewöhnlich unschädlich sind, so können dieselben doch zeitweise und unter gewissen nicht näher bekannten Umständen in eine Wunde gerathend gefährliche Erscheinungen zur Folge haben, wie auch constatirt ist, dass durch Inoculation normalen Mundspeichels Thiere getödtet werden können. Biondi fand in dem normalen Mundspeichel des Menschen fünferlei pathogene Mikroorganismen.

Die Schleimhaut der Mundhöhle ist nicht an allen Orten gleich stramm an ihre Unterlage festgeheftet. Am festesten ist sie über dem harten Gaumen, lockerer an den Uebergangsstellen zum Zahnfleisch und den Lippen. Ihr Epithel ist Pflasterepithel, das namentlich an der Zunge in beständiger Desquamation begriffen ist. Sie ist besonders reich an Schleimdrüsen, deren Ausführungsgänge als stecknadelstichgrosse Punkte leicht erkennbar sind, während die zu Gruppen vereinigten Acini namentlich an den Lippen durch die Schleimhaut durchschimmern. Braune oder schwarze fleckige Pigmentirung an Lippen, Wangen und hartem Gaumen sieht man bei Argyrie, Morb. Addisonii, weisse Flecken bei Leukoplakie, Hydrargyrose, Soor, Aphthen, Syphilis etc., gelbe bei Xanthelasma.

An Lymphgefässen ist besonders die Zunge reich. Die Capillaren der Schleimhaut und ihrer Papillen bilden reiche, injicirbare Netze, welche zu grösseren Stämmchen zusammenfliessen und mit denen des Pharynx und der Zungenmuskeln sich verbinden. An Lymphdrüsen sind besonders zu nennen die Glandul. auricul. anter., faciales profundae, hauptsächlich aber die Submaxillares und die oberflächlichen und tiefen Cervical- und Jugulardrüsen.

Die arteriellen Gefässe der Mundhöhle stammen aus sehr verschiedenen Zweigen. So schickt die Art. maxillaris externa die Art. submentalis für die Haut und Muskeln unter dem Kinne, die Rami glandulares und musculares für Parotis, Submaxillaris, M. digastricus, stylohyoideus, masseter und pterygoid. int., ferner die Coronaria der Ober- und Unterlippe; die Art. auricul. post. aus der Carotis externa versorgt die Parotis, den M. digastricus, stylohyoideus, styloglossus etc.; die Art. temporalis gleichfalls die Parotis und mittelst der Art. transversa faciei die Wange und Gesichtsmuskeln; an die Zähne gehen Aeste der Art. maxillar. interna, so die Art. alveol. inf. an die Zähne des Unterkiefers, endlich gehen auch noch Aeste der Art. maxill. int. an die Kaumuskeln.

Die grössten Gefässe führt die Zunge. Die Arteria lingualis aus der Carotis externa entspringt in gleicher Höhe mit dem grossen Horne des Zungenbeines und dringt zwischen Hyoglossus und Constrictor phar. med. in die Zunge ein. Ihre Verzweigungen in der Zungensubstanz heissen Art. hyoidea, Art. dorsal. linguae, Art. sublingualis und Art. profunda linguae oder ranina; die letztere ist der stärkste Ast und tritt neben dem Frenulum linguae in die

Zunge, weshalb sie bei Operationen am Boden der Mundhöhle leicht verletzt werden kann.

Die Venen: Venae buccales, labii super. und inf., massetericae, parotideae, submentalis münden in die Vena facial. anter., die Vena transversa faciei, alveolaris super. et infer., parotidea münden in die Vena facialis posterior, die unter der Zungenspitze entstehenden Venae linguales in die V. jugular. interna.

Die Nerven dienen theils dem Tastsinn, theils dem Geschmack, theils der Bewegung der Muskeln.

Die Gefühlsnerven stammen aus dem Trigeminus, die Geschmacksnerven aus dem Glossopharyngeus. Dem Nerv. lingualis des Trigeminus, besonders der in ihm vorhandenen Chorda tympani, welche von Facialis stammt, schreibt man eine specifische Geschmacksempfindung zu, zumal er sich in jenen Regionen der Zungenschleimhaut verbreitet, in die der Glossopharyngeus nicht hineingelangt.

Die Motilität der Zunge wird durch den N. hypoglossus vermittelt; seine Zweige begeben sich zum M. hyoglossus, M. geniohyoideus, genioglossus, longitudinalis und transversus linguae. Die Musc. mylohyoid. sowie der vordere Bauch des M. biventer erhalten ihre Innervation vom dritten Aste des Trigeminus. Die Kaumuskeln werden von der motorischen Portion des Trigeminus innervirt, der Orbicul. oris sowie die mimischen Muskeln vom N. facialis.

Die Muskulatur setzt sich zusammen aus den Muskeln der Lippen, der Wangen und der Zunge.

Unter den Muskeln der Lippen ist der wichtigste der Orbicul. oris. Er schliesst den Mund, spitzt die Lippen zum Pfeifen, Küssen und Ausblasen des Lichtes und verlängert sie zu einem kurzen Rüssel beim Saugen.

Zu den mimischen Muskeln gehören der Levator lab. super., der Levator und Depressor anguli oris, der Zygomat. major und minor, der Risorius Santorini, Levator menti etc.

Von den Muskeln der Wange ist der Buccinator zu erwähnen. Wirkt er allein, so erweitert er die Mundhöhle in die Quere; wird diese Erweiterung durch die gleichzeitige Thätigkeit des Orbicul. oris aufgehoben, dann drückt er die Wange an die Zähne oder er comprimirt die mit Luft gefüllte Mundhöhle, welche, wenn die Lippen sich ein wenig öffnen, mit Gewalt entweicht, wie beim Spielen von Blasinstrumenten; er heisst deshalb auch Trompetermuskel.

Zu den Kaumuskeln rechnet man den Musc. temporalis, den Masseter und Pterygoid. internus und externus. Sie haben die Function, den Unterkiefer an den Oberkiefer heranzuziehen; der Pterygoid. int. hebt nicht nur den Unterkiefer, sondern schiebt ihn auch nach vorne, wenn er einseitig wirkt, nach der entgegengesetzten Seite und wird daher vom Pterygoid. int. unterstützt.

Der Boden der Mundhöhle wird gebildet aus dem M. digastricus (Biventer), mylohyoideus, geniohyoideus, stylohyoideus, genioglossus, hyoglossus, styloglossus.

Die Zunge besteht ausser den sich rechtwinkelig mit einander verwebenden Fasern des Genioglossus, Hyoglossus und Styloglossus

noch aus drei besonderen Muskelschichten, welche in der Zunge entspringen und auch in ihr endigen.

Die obere Längenschichte, gleich unter der Schleimhaut gelegen, schiebt ihre Bündel zwischen die des Genioglossus hinein. Die untere überragt an Stärke die obere. Sie dehnt sich zwischen dem Musc. genioglossus und hyoglossus an der unteren Fläche der Zunge bis zur Spitze hin.

Die quere Muskelschichte, Musc. lingualis transversus, entspringt von den Seitenflächen des Septum linguae. Ihre Fasern laufen nach aus- und aufwärts, die inneren gehen zum Rücken der Zunge, die äusseren zum Zungenrande und schieben sich zwischen den Längsfasern des Genioglossus und Hyoglossus hindurch.

Die M. genioglossi ziehen die Zunge nach vorne und bewirken deren Herausstrecken, die M. hyoglossi ziehen sie nach hinten. Gemeinschaftlich wirkend, platten diese beiden Muskeln die Zunge ab. Die einzelnen Muskelfasern können sich unabhängig voneinander contrahiren, wodurch die Zunge nach auf- und abwärts, rechts und links beweglich und wölbungsfähig wird und sich auch rinnenförmig vertiefen kann.

Manche Menschen besitzen eine so ausserordentliche Beweglichkeit und Akrobatik ihrer Zunge (Volubilitas linguae), dass sie dieselbe in den Epipharynx einführen oder im Hypopharynx verschwinden lassen, Speisetheile wieder heraufholen (Pluder) oder mit der Nasenspitze in Berührung bringen können.

In der Mundhöhle befinden sich die Ausführungsgänge der Speicheldrüsen, deren Beschreibung bei den Krankheiten der Speicheldrüsen folgt.

Untersuchungsmethode.

Zur Untersuchung der Mundhöhle bedient man sich vorzugsweise der Inspection.

Man lässt entweder das diffuse oder reflectirte Tageslicht in die Mundhöhle fallen oder bei trübem Wetter oder bei Nacht das reflectirte künstliche Licht. Niemals unterlasse man, mit den hakenförmig in die Mundwinkel eingesetzten Zeigefingern die Wangen abzuziehen oder die Lippen umzustülpen und Zähne und Zahnfleisch genau zu besichtigen.

Cariöse Zähne finden sich bei Bluterkrankungen, Anämie, Tuberculose, Syphilis, Diabetes mellitus, ferner bei Verdauungsstörungen, Rhachitis, rasch aufeinander folgendem Genuss heisser und kalter Ingesta, dem Gebrauch von Mineralsäuren und gewisser Eisenpräparate und Mundwässer. Das Zahnfleisch zeigt häufig einen rothen, entzündeten, aufgelockerten Rand, so namentlich bei Scorbut; häufig ist ein schiefergrauer Saum aus Schwefelblei bei Bleivergiftung, wobei die kleinen Gefässe verdickt und verengt sind (Ruge).

Schwierigkeiten bietet oft die Untersuchung des Bodens der Mundhöhle. Während Sänger meist ihrer Zunge jede gewünschte Stellung geben können, benehmen sich Ungeübte, Fettleibige, Bon-

vivants oder Aengstliche meist recht ungeschickt. Würge- und Brechbewegungen beim Versuche, die Zunge herauszustrecken, rollendes Herumwerfen derselben sowie Einrisse in das Zungenbändchen gehören bei diesen zu den gewöhnlichen Vorkommnissen. Wie sehr die laryngoskopische Untersuchung durch das Steigen der Zunge erschwert wird, ist ja genügend bekannt.

Der hinterste Theil der Zunge wird am besten mit dem Kehlkopfspiegel untersucht, doch leistet auch die Autoskopie und Palpation mit dem Finger gute Dienste. Die letztere ist unentbehrlich zur Constatirung des Umfanges und der Consistenz etwaiger Tumoren, Abscesse oder Fremdkörper sowie der Beschaffenheit des Grundes und der Ränder der Geschwüre.

Wichtige Aufschlüsse gibt auch der Geruchssinn, die chemische Analyse der Mundsecrete sowie die mikroskopische Untersuchung der Geschwürsecrete, Belege, Gewebsbestandtheile und Neubildungen.

Bei der grossen Häufigkeit secundärer Mund-, Rachen- und Nasenkrankheiten unterlasse der Anfänger niemals die Untersuchung des ganzen Körpers, so namentlich der Lungen, der Haut, Lymphdrüsen und Geschlechtsorgane sowie des Harnes, so überflüssig oder unangenehm auch dies dem Kranken erscheinen mag. Gerade darin zeigt sich der wahre Specialist, dass er nicht ein einzelnes Organ, sondern den ganzen Menschen im Auge behält, was umso nöthiger ist, als die Kranken nicht wissen können, von wo ihr Leiden ausgeht.

Allgemeine Symptomatologie.

Die gewöhnlichen Klagen der Mundkranken beziehen sich auf das Vorhandensein abnormer Sensationen. Am häufigsten sind Schmerzen bei der Nahrungsaufnahme, beim Trinken, Sprechen oder Rauchen; auch spontan auftretende lancinirende oder neuralgische Schmerzen kommen vor. Die erstere häufigere Art findet sich bei Entzündungs- und Ulcerationsprocessen oder Epithelverlusten, die letztere bei neurasthenischen Personen sowie oft schon frühzeitig bei Zungencarcinom. Am empfindlichsten erweist sich die Zungenspitze, an welcher äusserst geringfügige und leicht zu übersehende Veränderungen, wie Röthung und Schwellung der Papillen, Epithelverluste, die heftigsten Schmerzen zur Folge haben. Von anderweitigen Sensationen sind zu erwähnen: das Gefühl des Wundseins, Brennens, des Eingeschlafenseins, Pelzigseins, der Steifigkeit, Schwerbeweglichkeit der Zunge und Lippen, letzteres meist infolge von motorischer oder sensibler Lähmung oder Cocainanästhesie.

Schluckbeschwerden sind bedingt durch Entzündung und Abscedirung der Zunge, Follikelvereiterung oder Geschwüre am Zungengrund, Infiltrate des Mundbodens, grosse Geschwülste der Speicheldrüsen oder der Zungenwurzel.

Eine häufige Klage bilden auch Anomalien der Secretion. Die Quantität des Speichels erscheint verringert, die Kranken klagen über Trockenkeit und müssen sich öfters anfeuchten, welcher Zustand sich meist bei Fieber, im Anfangsstadium der Stomatitis, namentlich bei Stomatitis sicca, bei Schrumpfniere, Diabetes, Magenkatarrhen, Polyurie, acuten Wasserverlusten und bei der Mundathmung findet. Ist die Secretion vermehrt, besteht Speichelfluss, so müssen die Kranken beständig das rasch sich ansammelnde Secret durch Ausspucken entfernen. In der Regel gesellen sich zu diesen Erscheinungen Störungen des Geschmackes, wie unangenehmer fauliger Geschmack, Verminderung des Geschmackvermögens.

Aeusserst häufig findet sich übler Geruch aus dem Munde. Die häufigste Ursache desselben ist mangelhafte Reinigung und Pflege der Mundhöhle, besonders der Zähne und des Zahnfleisches, ferner Zahnsteine, hohle Zahnstümpfe, Caries, Fistelbildung, Liegenbleiben von Speiseresten in hohlen Zähnen oder deren Zwischenräumen. Mit Geschwüren einhergehende Mundentzündungen, wie die Stomatitis mercuralis, scorbutica, Stomacace, Diphtherie, tuberculöse oder syphilitische Geschwüre, zerfallende Neubildungen und Gangrän haben einen äusserst widrigen, ja aashaften Geruch zur Folge.

Bei negativem Befunde in der Mundhöhle fahnde man nach Concrementen und eingedicktem Secret in der Zungentonsille, in dem Recessus und den Lacunen der Gaumenmandeln. Ferner können Geschwüre des Kehlkopfes und der Luftröhre, zerfallende Neubildungen des Hypopharynx, Larynx, Trachea und Oesophaguseinganges, Divertikel der Speiseröhre, tuberculöse und bronchektatische Cavernen, Bronchoblennorrhöe, Lungenabscesse und Gangrän Ursache des Fötors sein. Endlich untersuche man noch den Nasenrachenraum, die Nase und deren Nebenhöhlen, deren Erkrankungen äusserst häufig zu subjectiven und objectiven Geruchsempfindungen Anlass geben.

Sehr häufig sind Anomalien der Sprache; sie erscheint verlangsamt, undeutlich, lallend, die Articulation ist erschwert oder unmöglich, die Kranken stossen mit der Zunge an. Diese Störungen haben ihren Grund entweder in Lähmungszuständen oder in entzündlichen Infiltraten, Neubildungen, Cystenbildung oder Geschwürsprocessen der Zunge, Lippen oder des Mundbodens, Zahnlücken, schlechtsitzenden Gebissen.

Am seltensten sind Respirationsstörungen. Sie kommen vor bei phlegmonösen Entzündungen und Abscedirungen der Zunge, ausgebreiteten den Racheneingang verengernden Infiltraten des Mundbodens oder grossen Neubildungen, Miterkrankung des Kehlkopfeingangs.

Allgemeinstörungen, Fieber, Appetitlosigkeit, mangelhafte Ernährung etc. kommen meist nur bei phlegmonösen, diphtheritischen oder brandigen Processen, verjauchenden Neubildungen, bei Kindern jedoch schon bei geringfügigen Mundaffectionen zur Beobachtung. Auch allgemeine pyämische und septische Erscheinungen können von Erkrankungen der Mundhöhle ihren Ausgang nehmen.

Allgemeine Therapie.

Die Mundhöhle ist der localen Behandlung sehr leicht zugänglich. Die Application von Heilmitteln in Form von Mundwässern ist so alt wie die Medicin. Man benützt dazu wässerige oder schleimige Flüssigkeiten, Pflanzeninfuse oder Decocte, in welchen die Arzneistoffe aufgelöst oder suspendirt werden. Am häufigsten werden jetzt gebraucht die Desinficientia, so namentlich das Creolin, Kali chloricum, Kali hypermangan., Odol, Lysol, die Salicyl-, Bor-, Carbolsäure, das Salol, ein Kaffeelöffel voll einer 6% alkoholischen Lösung in einem Glas Wasser, ferner die Adstringentia, Alaun, Natr. biborac., Tannin, Arg. nitr., Tinct. Ratanh., Tinct. gallar., endlich auch die Aromatica Tinct. Benzoes, Tinct. Myrrhae, Eau de Pierre, de Botot etc. Diese Stoffe werden auch in Form von Einspritzungen, Inhalationen und Pinselungen angewendet.

Pulverförmige Substanzen, Seifen, Pasten sind fast nur zur Reinigung der Zähne in Gebrauch.

Von den narkotischen Mitteln sind die beliebtesten Tinct. opii, Morphium; als locales Anæstheticum, besonders bei schmerzhaften Fissuren und Geschwüren, kommen Eucain, Orthoform, Cocain oder Menthol zur Verwendung.

Von den Aetzmitteln sind die gebräuchlichsten: Argent. nitr., Zinc. chlor., Sublimat, Milchsäure, Chromsäure, Trichloressigsäure, ferner der Thermocauter und die Galvanokaustik. Auch die Elektricität findet zur Reizung der Muskeln und Nerven ausgedehnte Verwendung. Relativ selten dagegen werden jetzt verordnet die Kaumittel, Pastillen, Lecksäfte.

Bei manchen Affectionen ist endlich auch eine allgemeine Behandlung mit Eisen, Arsen, Jod, Quecksilber, bei anderen wiederum eine externe Behandlung nöthig; letztere besteht in Blutentziehungen mittelst Blutegeln und in Application kalter und warmer Umschläge und medicamentöser Einreibungen und Bepinselungen mit Jod, Jodoform, Ung. cin., Chloroform, Ol. Hyoscyami. Auch die Massage wurde, allerdings mit sehr zweifelhaftem Erfolge, bei Lymphdrüsengeschwülsten, Cysten etc. empfohlen.

Missbildungen, angeborene und erworbene Formfehler und sonstige Anomalien.

Unter den Formfehlern kommen vorerst jene Spaltbildungen in Betracht, welche dadurch zustande kommen, dass die einzelnen Theile, aus welchen sich das Gesicht zusammensetzt, sich getrennt von einander entwickeln, oder dass dieselben da, wo diese Trennung für eine gewisse Entwicklungsstufe normal ist, sich später nicht miteinander vereinigen.

Die bekannteste und häufigste Missbildung ist die Spaltung der Lippen, die Hasenscharte. Sie betrifft meist die Oberlippe seitlich

von der Mittellinie und ragt häufig bis an den Nasenflügel oder in das Nasenloch hinein. Sie ist häufiger einseitig als doppelseitig oder auf beiden Seiten gleich stark oder auf einer Seite schwächer entwickelt. Von den Dehiscenzen der eigentlichen Mundhöhle ist zu erwähnen die Kieferspalte zwischen Schneide- und Augenzahn. Dieselbe kann sich auf den harten Gaumen fortsetzen und erzeugt so die Gaumenspalte oder bei Doppelseitigkeit den Wolfsrachen, bei welchem in der Regel auch Lippen und weicher Gaumen mitgespalten sind. Die Folgen dieser Missbildung beziehen sich hauptsächlich auf die Ernährung. Da das Saugen erschwert ist, bleiben die Kinder atrophisch, auch dann, wenn die Nahrung mit dem Löffel gegeben wird, da ein Theil durch die Nase herausgeschleudert wird. Selten sind Wangenspalten, angeborene Defecte, die bis zum Ohre oder zu den Augenlidern reichen können.

Auch theilweisen oder gänzlichen Verschluss der Mundhöhle durch Verwachsung der Lippenränder hat man beobachtet, ebenso abnorme Kleinheit der Mundöffnung, „Mikrostomie“, so dass manchmal kaum eine Sonde durchpassiren kann, ferner abnorme Kürze der Lippen, „Brachylie“, oder des Lippenbändchens, Lippenfisteln, Verwachsungen und Verbindungen der Lippen mit den Alveolarrändern oder dem Gaumen. Relativ selten ist die Doppellippe ein allmählich an dem Roth der Oberlippe sich entwickelnder Wulst, der durch eine Furche von der eigentlichen Lippe getrennt und durch das Frenul. labii öfters in zwei Hälften getheilt wird.

Verhältnismässig häufig ist die Hypertrophie (Elephantiasis) der Lippen. Sie ist angeboren oder erworben und beruht auf Wucherung des interstitiellen Bindegewebes und Vergrösserung der Drüsen infolge von Ekzem, chronischer Rhinitis, Lymphangoitis, Syphilis oder venöser Stase. Bekannt ist die dicke Oberlippe der scrophulösen Kinder und die der Erwachsenen infolge von häufigen Entzündungen dieser Theile. Die geschwellte Lippe ist schmerzlos, fühlt sich hart und derb an und ist zuweilen mit Einrissen versehen. Hypertrophische knorpelharte Lippen sah Verfasser einmal bei Sclerema adultorum.

Als angeborene Anomalien kommen auch Verdoppelung der Zunge und des Gaumens, accessorische Zungenbildung (Herzfeld, Hajek), ferner das Fehlen und die Spaltung der Zunge, die abnorme Kleinheit oder die abnorme Grösse, Makroglossie, zur Beobachtung; ferner Verwachsungen der Zunge mit dem Zahnfleische und dem Boden der Mundhöhle, angeboren oder erworben nach Ulcerationen, ferner zu grosse Kürze oder zu grosse Länge des Zungenbändchens. Mit der abnormen Kürze des Frenulum, der „angewachsenen Zunge“, wurde von jeher viel Unfug getrieben und alles Mögliche auf das angebliche Vorhandensein dieser Anomalie geschoben; von einer abnormen Kürze des Zungenbändchens kann jedoch nur dann die Rede sein, wenn der Finger nicht unter die Spitze der Zunge gelegt und diese letztere nicht über die Schneidezähne hervorgestreckt werden kann. Da, wo das Zungenbändchen sich zu weit nach vorne inserirt, sind die Bewegungen der Zungen-

spitze beschränkt und das Saugen und Sprechen erschwert. Zu grosse Länge des Frenulum bedingt das sogenannte Verschlucken der Zunge, welche sich beim Saugen gegen den harten Gaumen aufbäumt und durch Niederdrücken des Kehldeckels Dyspnöe verursachen kann; dasselbe geschieht häufig in der Chloroformnarkose, wenn die gelähmten Muskeln infolge ihrer Schwere die Zunge nach rückwärts ziehen. Das Lallen, Stammeln, Stottern sowie die anderen Sprachfehler, Sigmatismus, Rotacismus, Lambdacismus, haben seltener ihren Grund in organischen Veränderungen der Sprachwerkzeuge als vielmehr in einer unrichtigen Verwendung und Stellung oder mangelhaften Uebung.

Von den erworbenen Defecten des harten Gaumens nehmen wegen ihrer Häufigkeit die durch Zerfall syphilitischer Producte entstandenen die erste Stelle ein; seltener verdanken sie penetrirenden Schusswunden oder der Phosphornekrose oder der Scrophulose, dem Lupus und Carcinom ihre Entstehung.

Erworbene Lippenspalten sind die Folgen von Verletzungen, Hieben, Schnitten; Verwachsungen der Lippen mit dem Kiefer, Mangel der Lippen (Achylie) sowie Ektropien sind bedingt durch geschwürige Zerstörung und Narbenretraction. Einrisse und Fissuren des Lippenroths sind namentlich zur kälteren Jahreszeit sehr häufig und schmerzhaft. Bei habitueller Mundathmung findet man häufig die Lippen zu kurz, welk, blass und dünn, nach Ott eine Folge der Atrophie des Orbic. oris. Nach B. Fränkel ist abnorme Straffheit und Kürze des Frenul. lab. super. öfters Ursache des Offenhalten des Mundes.

Eine Folge tiefgehender Ulcerationen und Substanzverluste bei Stomacace, Syphilis, Scorbut und Noma ist die narbige Kieferklemme. Durch ausgebreitete Narben, welche vom Oberkiefer von der Innenseite der Wangen zum Unterkiefer herabziehen, wird das Oeffnen des Mundes unmöglich gemacht.

Es gibt aber auch eine arthrogene und myogene Kieferklemme; die erstere ist bedingt durch entzündliche Infiltration oder Ankylose des Kiefergelenkes infolge von Verletzungen oder Fracturen; die letztere durch syphilitische Gummata oder schwielige Entartung (Myositis), partielle Verknöcherung oder abnorme Erregungszustände der Kaumuskeln.

Da die Behandlung des grössten Theiles der besprochenen Zustände in das Gebiet der plastischen Chirurgie fällt, soll hier nur der Lösung des Zungenbändchens gedacht werden. Man bringt das Bändchen zwischen Zeige- und Mittelfinger der linken Hand oder in den Einschnitt einer Myrthenblattsonde und schneidet mit einer Schere das Bändchen ein, hüte sich aber vor einer Verletzung der Zungensubstanz, da die Blutung aus der A. ranina sehr beträchtlich sein kann.

Gegen die Hypertrophie der Lippen muss, wenn dieselbe auf scrophulöser Basis beruht, ausser passender Diät mehrere Monate lang Leberthran oder Jodeisen verabreicht und ein kochsalz- oder jodhaltiges Bad, Nauheim, Kreuznach, Tölz, Heilbrunn, sowie längerer Landaufenthalt verordnet werden. Chronische Nasenkatarrhe und Naseneiterungen sind nach den später zu schildernden Grundsätzen zu behandeln.

Circulationsstörungen.

Anämie, Hyperämie, Venektasie, Blutungen, Oedem.

Anämie der Mundschleimhaut ist stets eine Theilerscheinung allgemeiner Blutleere, so namentlich der Chlorose, perniciösen Anämie, Leukämie, Pseudoleukämie oder anderer schwerer Krankheiten, wie Tuberculose, Carcinomatose, Nephritis, maligner Syphilis. Am ausgeprägtesten ist sie meist an der Schleimhaut des harten Gaumens oder der Lippen, die oft kreideweiss oder gelblichweiss erscheinen.

Die Hyperämie kann eine active und passive sein. Erstere findet sich bei Rauchern, Trinkern, Heissessern, letztere bei Phthisischen, Emphysematikern, Laryngostenotischen, Herzkranken, und betrifft bald die ganze Mundhöhle, bald einzelne Theile; in hochgradigen Fällen besteht Cyanose.

Venektasien kommen am häufigsten an den Lippen und Wangen sowie an der Zungenbasis mit oder ohne Hypertrophie der Zungenmandel vor. Bei einem Kinde beobachtete Verfasser eine angeborene kolossale Venektasie der Lippen- und Wangenschleimhaut; Schäffer und Oppenheimer sahen Nävus des Gesichts sich auf die Schleimhaut des Mundes, Rachens und Kehlkopfes fortsetzen. Den äusserst häufigen Erweiterungen der Venen und Varicen am Zungengrund hat man eine übergrosse Bedeutung beigelegt; so ist namentlich unrichtig, dass sie ein Zeichen von Herzleiden, Arthritis oder Atheromatose sind; manchmal erreichen sie die Grösse einer Brombeere oder bilden grössere Convolute, welche Fremdkörpergefühle, vermehrte Secretion, Bedürfnis zum Räuspern und Blutungen zur Folge haben.

Von Erkrankungen der Arterien sah Verfasser einmal bei einem Erwachsenen ein Aneurysma dissecans der linken Unterkiefergegend und linken Zungenhälfte.

Blutungen unter und auf der Schleimhaut kommen bei den verschiedensten Krankheitszuständen zur Beobachtung.

Submucöse Blutergüsse äussern sich als punkt-, strich- oder flächenförmige, dunkel- bis schwarzrothe Flecken oder Erhabenheiten, oder als grössere Knoten und Blutsäcke; beträchtlichere freie Blutungen sind relativ selten.

Aetiologisch kommen in Betracht in erster Linie Verletzungen infolge Zahnextractionen, Bisse in Zunge und Lippen, Anomalien der Blutmischung, Scorbut, Haemophilie, Morb. maculosus, Geschwüre, Noma und zerfallende Neubildungen. Platzende Varicen am Zungengrund haben schwächere oder stärkere, öfters recidivirende Blutungen zur Folge und können den Verdacht auf Lungenleiden erwecken. Bei Herzkranken sieht man öfters kleine Blutaustritte auf Lippen, Wange und Zunge, die offenbar capillär-embolischer Natur sind. Bei Kindern geben Follikularverschwärungen des harten Gaumens, Stomacace, Soor, Noma, Diphtherie sowie abnorme Spannung der Gefässwände bei Keuchhusten zu Blutungen Anlass. Nach Ritter und Epstein kommt bei Neugeborenen eine temporäre Disposition zu Hämorrhagien vor, welche sich durch multiple innere

und äussere Blutungen manifestirt, mit jeder folgenden Lebenswoche abnimmt, und, wie es scheint, nur bei schwächlichen, syphilitischen, anämischen Kindern in Findelhäusern beobachtet wird. Sehr profus und lebensgefährlich sind die Blutungen bei Zungencarcinom infolge von Arrosion der A. lingualis und ihrer Aeste; seltener stellen sich Blutungen bei Abscessen oder gummösen Ulcerationen ein.

Die Prognose richtet sich nach der Ursache und Intensität der Blutung; ungünstig ist sie bei Carcinom, Hämophilie; Blutungen der oberen Luftwege sind nach M. Schmidt deshalb oft so profus und so schwer zu stillen, weil infolge von Meteorismus der Därme oder zu enger Halsbekleidung Stauungen bestehen.

Die Behandlung besteht bei geringfügigen Blutungen in adstringirenden Mundwässern, in Touchirung der blutenden Stelle mit 15—20%iger Ferripyrin- oder Liq. Ferri-Lösung; blutende Alveolen müssen fest mit Feuerschwamm oder Eisenchloridwatte tamponirt werden; Schnittwunden sind mit der Naht zu vereinigen; bei starken arteriellen Blutungen ist das Leben nur durch Unterbinden der Hauptarterien, so namentlich der Maxillaris und Lingualis zu erhalten. Varicen am Zungengrunde, welche unangenehme Symptome machen, sind mit dem rothglühenden Galvanocauter von der Peripherie bis zum Centrum fortschreitend zu zerstören.

Oedeme sind theils entzündlicher Natur, theils durch Stauung bedingt. Erstere finden sich besonders häufig bei Phlegmone, Verletzungen, letztere bei grossen Kröpfen, Aneurysmen, Herzfehlern, Mediastinaltumoren, Nephritis, Urämie. Auch das angioneurotische Oedem (Strübing, Quincke) befällt, wie Verfasser mehrmals sah, Lippen-, Zungen- und Wangenschleimhaut, welche einseitig oder doppelseitig plötzlich immens anschwellen, um nach einigen Stunden wieder zur Norm zurückzukehren.

Die Behandlung richte sich nach der Ursache; palliativ nützt am meisten die innerliche und äussere Anwendung des Eises; bei Herz- und Nierenaffection gebe man Digitalis und Diuretica, bei angioneurotischer Grundlage empfehlen sich Kaltwassercuren und innerlich Ergotin längere Zeit hindurch.

Stomatitis catarrhalis und gonorrhoica.

Die katarrhalische Entzündung der Mundhöhle, die eine primäre oder secundäre, eine acute oder chronische sein kann, charakterisirt sich als erythematöse Röthung und Schwellung der Schleimhaut mit meist gesteigerter Secretion.

Als Ursachen der primären Form müssen mechanische, chemische und thermische Reize angeführt werden, als da sind: scharfe Zahnkanten, Zahncaries, Zahnstein, Durchbruch der Zähne, dauernd erschwertes Saugen infolge von Milchmangel der Brüste oder schlechter Warzen und Saugpfropfen, allzu energisches Abschaben der Zunge, zu heisse und zu kalte, zu stark gewürzte und saure Speisen, scharfkantige Ingesta, Nüsse, Mandeln, saures Obst, Alco-

holica, Tabak. Die ausserordentliche Häufigkeit von Mundkrankheiten bei Säuglingen erklärt sich theils aus dem Gebrauche der Lutschbeutel, unreiner Gummistöpsel oder Veilchenwurzeln, kurz aus mangelhafter Pflege der Mundhöhle, theils, nach Epstein, aus dem Reize der Luft, dem mechanischen Acte des Saugens, der zarten Beschaffenheit der Epithelien und der oft allzu energischen Reinigung.

Die secundäre Stomatitis findet sich als Begleiterin anderweitiger Mundaffectionen, besonders der Geschwüre, sowie der meisten fieberhaften und Infectionskrankheiten, wie des Scharlachs, der Influenza, Masern, Blattern, des Erysipels und Typhus, ferner auch der meisten Affectionen des Magendarmcanals; endlich nach Einverleibung gewisser Medicamente, wie des Jods, Broms, Bleis, Arseniks, Quecksilbers und Wismuths.

Unter den subjectiven Erscheinungen nimmt bei der acuten Form der Schmerz die hervorragendste Stelle ein; die Empfindlichkeit, die sich schon bei dem Erfassen der Ingesta bemerkbar macht, steigert sich beim Kauen zu Schmerz besonders an der Zungenspitze; Kinder greifen beständig in den Mund, strecken die Zunge heraus, verweigern die Saugflasche oder Brustwarze und lassen dieselbe unter Wimmern und Schreien wieder los. Anfangs klagen die meisten Kranken über Hitzegefühl und Trockenheit, später über vermehrte, theils flüssige, theils klebrige Secretion. Appetit ist normal oder verringert, letzteres namentlich bei den mit Fieber oder Magendarmaffectionen verbundenen Fällen, der Durst vermehrt. Der Geschmack ist in erheblicher Weise verändert, alle Speisen, besonders die aromatischen, schmecken gar nicht oder schlecht. Der von den Kranken geklagte faulige, fade, pappige Geschmack muss auf die Zersetzung der Secrete und Alteration der Geschmacksnerven zurückgeführt werden.

Wenn auch Erwachsene durch die Affection wenig in ihrer Ernährung leiden, so können Säuglinge und jüngere Kinder sehr herunterkommen, eventuell sogar zugrunde gehen.

Die objectiven Erscheinungen bestehen in einer mehr oder weniger ausgesprochenen Röthe und Schwellung der Schleimhaut; die Zungenränder sowie die Wangen zeigen die Eindrücke der Zähne, die Schleimhaut ist mit einem weisslichen, zähen, fad- oder übelriechenden Schleim überzogen, der sehr zellen- und kernreich ist und besonders auf der Zunge und dem Zahnfleische eine beträchtliche Dicke erreicht. Die Papillen sind kolbig geschwellt, treten deutlich hervor, werden durch tiefe Furchen voneinander geschieden, das sie bedeckende Epithel ist gequollen, von weissgrauer oder gelblicher Farbe; in selteneren Fällen wird das Epithel abgestossen und es treten die lebhaft rothen, zuweilen blutigen Spitzen der Papillen zutage (Papillitis). Bei hysterischen Frauen schwellen zuweilen die Papill. circumvallatae an, um sich nach einigen Tagen von selbst wieder zurückzubilden.

Hierher gehört auch die von Wertheimber beschriebene erythematöse Zungenrandentzündung der Säuglinge.

Sie beginnt an der Zungenspitze mit Röthung und Schwellung der Papillen; einzelne matt glänzende Stellen erscheinen vom Epithel

entblösst. Die Entzündung setzt sich dann auf die zu beiden Seiten der Zungenspitze gelegenen Randtheile fort, welche, deutlich geschwollen, das Niveau ihrer Umgebung überragen und sich durch ihre Röthe scharf abgrenzen. Eine Weiterausbreitung findet nicht statt, auch kommt es nicht zu Bläschenbildung, zu exsudativer oder mykotischer Auflagerung. Die Rückbildung beginnt von der Zungenspitze aus, indem die gerötheten Theile allmählich verschwinden. Die Dauer der Affection beträgt 8—10 Tage; dieselbe betrifft meist künstlich ernährte, etwas schwächliche, aber sonst gesunde Kinder; die Ursache beruht auf mechanischer Reizung beim Saugen. Das Leiden kann durch Schmerzen beim Saugen zu mangelhafter Ernährung resp. Gewichtsabnahme führen.

Localisirt sich der Process auf dem Zahnfleisch (Gingivitis), dann sind die Beschwerden im ganzen geringer; dasselbe erscheint tief- oder blauroth, die Fortsätze zwischen den Zähnen vergrössert und mit schmierigem Secret bedeckt oder zwischen Zähnen und Zahnfleisch quillt spontan oder auf Druck Eiter hervor. (Pyorrhoea alveolaris.) Die Zähne lockern sich bei chronischem Verlauf, fallen aus, und der ganze Proc. alveolaris kann erweichen. Sehr schmerzhaft ist die acute Schwellung des Zahnfleisches an der Rückfläche der oberen Schneidezähne und den benachbarten Theilen des harten Gaumens; die normalerweise hier befindlichen zahlreichen Falten nehmen an Volumen zu und sind trotz der geringen an ihnen wahrnehmbaren Röthe spontan oder bei Berührung sehr empfindlich. Die Schleimhaut des harten Gaumens ist netzförmig injicirt, die Schleimdrüsen erscheinen vergrössert und treten als hirsekorngrosse weisse oder rothgraue Knötchen oder als helle Bläschen deutlich hervor und secerniren auf Druck ein schleimig-citriges Secret.

Eine eigenthümliche Form ist die Stomatitis sicca, ein Analogon der Pharyngitis sicca, welche Verfasser theils acut theils chronisch nur bei älteren Personen sah, die aber auch bei Urämischen vorkommt. Die Schleimhaut der Zunge, der Lippen, des weichen Gaumens erscheint geröthet, die Zungenoberfläche glatt, mit äusserst spärlichen Papillen besetzt, glänzend wie lackirt, manchmal rissig und mit einem zähen und klebrigen oder borkigen Secrete bedeckt. Die Affection ist nicht identisch mit Xerostomie, bei welcher die Entzündungserscheinungen fehlen.

Die Hauptklage besteht in unerträglicher, zu häufiger Anfeuchtung nöthigender Trockenheit in Mund und Rachen; zuweilen sind auch Empfindlichkeit gegen zu warme oder zu kalte sowie scharfe Speisen und Getränke vorhanden, ferner Beschwerden beim Sprechen und Schlucken.

Die chronische Stomatitis verdankt dem Missbrauche des Alkohols und des Tabaks, sowie mangelhafter Mundpflege, schlechten Zähnen und Gebissen ihre Entstehung. Ganz constant ist sie bei Säufern, zumal wenn sich bei ihnen schon Verdauungsstörungen eingestellt haben. Die Schleimhaut erscheint schmutzig roth, mit einem dicken, schleimig-eitrigen Belag bedeckt, das Epithel theil-

weise abgeschuppt, die Gefässe erweitert. Die Beschwerden sind oft sehr gering, namentlich kann Schmerz ganz fehlen. Bei Schwangeren, hauptsächlich schwächlichen Mehrgeschwängerten, kommt zuweilen eine vom vierten Monate der Gravidität bis zum ersten oder zweiten Monate nach der Geburt dauernde sehr schmerzhafte Entzündung des Zahnfleisches vor, die selbst zum Ausfallen der Zähne Anlass geben kann.

Auch das Vorkommen einer Stomatitis gonorrhoica ist jetzt sichergestellt. Jesionek, Dohrn, Leyden, Ahlfeld, Kast, Ménard und Rosinski fanden den Gonococcus sowohl in dem Epithel als auch in excidirten Gewebsstücken der Mundhöhle; Cutler und Ménard sahen hochgradige entzündliche Schwellung und Röthung der Schleimhaut mit oberflächlichen und diphtherieähnlichen Geschwüren auf Lippen, Wangen und Zahnfleisch.

Der Verlauf der acuten Stomatitis ist gut, da meist schon nach einigen Tagen ein Rückgang der Erscheinungen bemerkbar wird; auch die symptomatische Form gibt eine günstige Prognose, doch ist der Verlauf, dem Charakter der Grundkrankheit entsprechend, oft ein sehr schleppender; die chronische Stomatitis kann Monate und Jahre dauern, zumal wenn die Schädlichkeiten, welche sie veranlassten, fortdauern. Die Stomatitis gonorrhoica, zu deren Diagnose eine genaue Anamnese sowie coincidirende Blennorrhöe der Gebärmutter, Scheide, Urethra oder der Bindehaut verhelfen, heilt ebenfalls unter entsprechender Behandlung.

Die Behandlung sei vor allen Dingen eine causale; schädliche Ingesta müssen verboten, das Rauchen unterlassen, Zahnstein entfernt, cariöse Zähne extrahirt, schlechte Brüste und Saugflaschen, Gummistöpsel etc. durch bessere neue ersetzt werden.

Die Diät beschränke sich in manchen Fällen auf flüssige oder weiche Substanzen, Milch, Eier, Bouillon, die bei der ausserordentlichen Empfindlichkeit der Mundhöhle stets lau oder kühl zu geniessen sind. Säuerliche oder stark zuckerhaltige Fruchtsäfte zum Getränke beizusetzen, verbiete man; am besten eignet sich reines, frisches Brunnenwasser oder Eis; die so sehr beliebten künstlichen Mineralwässer verursachen sehr oft ein brennendes Gefühl.

Die Indicatio morbi erheischt die locale Behandlung der erkrankten Schleimhaut. Am einfachsten und schonendsten sind bei diffuser Erkrankung die Mundwässer, doch sei man in der Wahl der Stoffe ebenso vorsichtig, wie in der Concentration derselben.

Es empfehlen sich das Kali chloricum in 1—2% Lösung, das Natr. biborac. (2—3%), Borsäure in 1—4% Lösung, ohne Zusatz von Honig oder Syrup; ferner 2—3% Wasserstoffsuperoxyd. Auch die Adstringentia: Tannin (5 : 500 mit 20 Glycerin), Zinc. sulfur., Alaun in schwacher Concentration sind vortheilhaft. Bei circumscripter Erkrankung, wie bei Gingivitis mit Lockerung des Zahnfleisches, mache man Einpinselungen mit Tannoglycerin (1 : 10) oder mit Tinct. Catechu, Tinct. gallar., Tinct. Ratanh.; die letzteren

können auch mit Tinct. Myrrh. vermischt und mit Wasser verdünnt (1 Kaffeelöffel auf 200 Gramm) als Mundwasser gebraucht werden. Kinder, welche noch nicht spülen können, muss nach jeder Nahrungsaufnahme die Mundhöhle mit kaltem Wasser gereinigt und mit den erwähnten Medicamenten, besonders mit Natr. biborac. 1 : 10 oder mit 2—4% Borsäurelösung mittelst reinen Leinenlappens ausgewischt oder mit einem feinen Haarpinsel ausgepinselt werden.

Bei chronischer Stomatitis empfiehlt sich der fortgesetzte Gebrauch schwacher Alkalien oder alkalischer Quellen als Mundwasser oder innerlich, ferner Pinselungen mit Arg. nitr., Tannin, Tinct. Ratanh., das Kauen von Rhabarberstücken, gegen die Gingivitis der Schwangeren Bepinselungen mit einer Cocain-Tanninlösung oder von gleichen Theilen Spirit. Cochlear. und Chloralhydrat. Bei Pyorrhoea alveolaris mache man, wenn Medicamente im Stiche lassen, tiefe bis auf die Zahnwurzeln gehende Incisionen und Abreibungen mit in schwache Sublimatlösung getauchter Jodoformgaze.

Bei Stomatitis sicca empfehlen sich ausser Alkalien Lösungen von Glycerin oder Jodkalijodglycerin zum Pinseln, innerlich Pilocarpin pro dosi 0·01 oder Inf. Jaborandi; bei Stomatitis gonorrhoica ausser den obenerwähnten Mundwässern Bestreichen der Geschwüre mit Lapis, Cupr. sulfur., Sublimat 1 : 7000 oder 2% Wasserstoffsuperoxyd oder von Salol 6 : 100 ein Theelöffel voll in einem Glas Wasser.

Leukoplakia oris.

Die Leukoplakia, auch Leukoma, Psoriasis, Ichthyosis, Keratosis oder Tylosis oris sowie chronische superficielle Glossitis, Raucherplaques oder Plaquesnarben genannt, stellt eine chronisch verlaufende Mundaffection vor, die sich durch das Auftreten weisser Flecken kennzeichnet. An diesen Stellen sind das Pflasterepithel mehr oder weniger gewuchert und verdickt, die Submucosa mit lymphoiden Zellen durchsetzt, die Gefässe vermehrt, erweitert und von kleinzelliger Wucherung umgeben. Nach längerem Bestande tritt in den oberen Epithelschichten Verhornung ein, oft mit starker Wucherung der Papillen. In den unteren Epithellagen zeigt sich nach Schuchardt Riffelung der Zellen und eine Art Kappenbildung der Zellkerne; auch findet sich unmittelbar unter den verhornten Epithelien eine eigenthümliche Substanz, das Eleïdin, das mit der Verhornung in engem Zusammenhange steht.

Die Leukoplakie befällt am häufigsten die Schleimhaut der Mundwinkel allein oder mit jener der Wangen sowie die obere, untere oder seitliche Fläche der Zunge; seltener ergreift sie den Mundboden, den harten oder weichen Gaumen, fast niemals das Zahnfleisch. Die Affection entwickelt sich aus rothen Flecken; später bemerkt man eine schwache grauweisse Verfärbung des Epithels von geringem Umfange; noch später vergrössern sich die Flecke und werden reinweiss, als ob man mit Lapis touchirt hätte, und heben sich scharf von der gesunden Umgebung ab oder gehen

allmählich in die letztere über. Häufig finden sich jetzt auch in den Flecken Falten oder eine felder- und mosaikartige Eintheilung; die Flecken haben oft ganz groteske Formen, oder bilden mehr regelmässige zusammenhängende Flächen oder, wie an den Lippen, einen förmlichen Ring. Die Oberfläche der Zunge erscheint meist arm an Papillen und glatt; sehr oft finden sich schmerzhafte Einrisse, Schrunden und Epithelverluste. Im spätesten Stadium nehmen die Flecken noch mehr an Dicke zu, werden mattweiss oder gelbweiss und bilden entweder eine zusammenhängende steife, pappdeckelharte wie emaillirte Fläche oder strahlige, sternförmige, Narbenzügen ähnliche Figuren, oder bei stärkerer Entwicklung der Papillen warzige, stachelige, panzerartige Prominenzen, die meist noch ihre felderartige Eintheilung bewahren. Aeusserst häufig finden sich Rhagaden und eiternde Fissuren, namentlich an den Lippen und Zunge, also an Theilen, welche infolge ihrer Muskulatur Bewegungen ausgesetzt sind; auch stösst sich häufig das Epithel in kleinerer oder grösserer Ausdehnung ab, was starke Schmerzen zur Folge hat, und wobei die entblössten Stellen durch Pilzansiedlung sich gelb oder grau belegen. Aehnliche Verfärbungen wie im Munde hat man auch auf der Vulva beobachtet; auch sollen in einzelnen Fällen auf der Haut Eruptionen von Psoriasis und Lichen planus sich vorgefunden haben.

Die subjectiven Erscheinungen sind sehr verschieden. Während im ersten Stadium fast alle Beschwerden fehlen, so dass die Affection oft zufällig entdeckt wird, klagen Andere schon ziemlich früh über lästiges Brennen, grosse Empfindlichkeit beim Sprechen, Essen, Trinken und Rauchen, namentlich bei dem Genusse scharfer, gesalzener Speisen und Alcoholica; oft treten die Beschwerden nur zeitweise bei acuten Nachschüben oder Epithelverlusten auf, um für Wochen und Monate wieder zu verschwinden. Bei beträchtlicher Verdickung und Verhornung des Epithels können zwar gleichfalls die Beschwerden sehr geringfügig sein, doch klagen die Kranken oft über Steifigkeit und Schwerbeweglichkeit der Zunge und der Lippen beim Kauen und Sprechen. Sehr schmerzhaft ist die Affection dann, wenn sich das Epithel abstösst oder Rhagaden und ulcerirende Fissuren, papilläre Excrescenzen oder Carcinom gebildet haben; öfters kommt es dabei auch zu Blutungen. Alteration des Geschmackes und Salivation werden nur bei sehr diffuser Erkrankung beobachtet.

Die Aetiologie ist noch recht dunkel. Sicher ist, dass bei vorhandener Disposition resp. abnormer Zartheit und Widerstandslosigkeit der Schleimhaut jede dauernde Reizung der Mundhöhle, mag sie durch Tabakrauchen oder Tabakkauen, zu heisse reizende Kost und Alcoholica, durch Mercurialcuren, Einathmen von Russ und Rauch oder durch Reibung der Zunge an Zahnpiècen, die infolge von Kieferschwund nicht mehr gut sitzen, oder an scharfen Zahnkanten unterhalten werden, die Krankheit hervorrufen kann. Auch Anämie, Gicht, Diabetes sowie Verdauungsstörungen werden als Ursache angegeben. Die erste Rolle spielt unzweifelhaft das Rauchen vieler und starker Cigarren oder Cigaretten und von Tabak

aus kurzen Pfeifen; dabei kommen nicht nur in Betracht der Nicotingehalt, sondern auch die Verbrennungsproducte des Tabaks, welche besonders reizend wirken. An zweiter Stelle steht als ursächliches oder vielmehr begünstigendes Moment die Syphilis (Erb). Nach Verfassers Erfahrung muss aber zur Syphilis noch eine weitere Schädlichkeit kommen, und diese ist weniger der Gebrauch von Quecksilber, als vielmehr das Rauchen. Dass Syphilis allein zu Leukoplakie führt, ist umso unwahrscheinlicher, als Leukoplakie bei Frauen, die nicht weniger an Syphilis leiden, ungemein selten beobachtet wird. Dagegen soll in denjenigen Ländern, wo die Frauen dem Rauchen huldigen, auch Leukoplakie häufiger vorkommen. Darin hat Erb aber Recht, dass ohne die genannten zwei Ursachen Leukoplakie äusserst selten gefunden wird, dass bei vorhandener Syphilis schon ein viel geringeres Maass des Rauchens genügt, um Leukoplakie zu erzeugen, dass die Plaquesnarben kein absolut sicheres Zeichen vorausgegangener Syphilis sind, und dass nur dann der Verdacht auf Syphilis berechtigt ist, wenn die Patienten nicht oder nur sehr wenig geraucht haben. Andere, wie Kraus, halten die Leukoplakie für eine metasyphilitische Erscheinung, ähnlich wie die Tabes. Die Epitheltrübungen nach Quecksilbergebrauch muss man ebenfalls zu Leukoplakie rechnen; wenn dieselben sich wieder zurückbilden und selten jenen hohen Grad erreichen wie die anderen Formen, so liegt das darin, dass die sie veranlassende Schädlichkeit, das Quecksilber, gerne gemieden wird, während das Rauchen, Trinken und Essen das ganze Leben lang mit ungeschwächter Leidenschaft fortgesetzt wird. Bei Hauterkrankungen, welche mit einer vermehrten Hornbildung einhergehen, wie bei Psoriasis, Tyloma palmarum, Eczema chron. squam. kommt nach Lissauer und Schütz Leukoplakie gleichfalls zuweilen vor.

Die Diagnose ist bei genauer Beachtung der objectiven Erscheinungen leicht. Am häufigsten kommen Verwechslungen mit syphilitischen Papeln vor. Für Leukoplakie charakteristisch ist die Persistenz der Flecken; sie verharren Monate und Jahre lang an demselben Ort, während die syphilitischen Papeln sowie die gutartigen Plaques rasch grösser werden oder wieder verschwinden. Während die leukoplakischen Flecken sich nie ganz in Geschwüre umwandeln, wandeln sich die syphilitischen Plaques stets und ganz in Substanzverluste um; während sich die leukoplakischen Producte mit der Zeit immer härter und resistenter, ja warzenartig und knorpelig anfühlen, ist die Oberfläche der syphilitischen Plaques gelockert und weich; syphilitische Plaques heilen unter allgemeiner und localer Behandlung rasch und ohne Narben, während die Leukoplakie von Mercur und Jod selten beeinflusst wird und tiefe central eingezogene Narben hinterlässt.

Ausser mit Syphilis ist noch eine Verwechslung mit Lichen ruber planus möglich. Bei demselben finden sich zuweilen ebenfalls kleinere und grössere, isolirte oder zusammenhängende weisse Flecken auf den Lippen, den Wangen, der Zunge, dem Zahnfleisch und dem weichen Gaumen, welche den leukoplakischen vollkommen ähnlich sehen. Nach Touton schützt nur die Gruppirung der

Flecken und netzförmigen Streifen sowie ihre Entstehung aus Knötchen und die gleichzeitige oder bald nachfolgende Mitbetheiligung der äusseren Haut vor Verwechslung; auch erweist sich der innerliche Gebrauch von Arsen sowie die locale Behandlung mit Sublimat bei Lichen sehr, bei Leukoplakie gar nicht wirksam.

Der Verlauf der Krankheit ist ein sehr chronischer; sie kann sich auf einige Monate beschränken, aber auch 10, 20, 30 Jahre, ja bis zum Lebensende dauern; öfters tritt Stillstand ein, doch kommen Recidiven und acute Nachschübe mit Epithelverlusten besonders nach Excessen im Rauchen häufig vor.

Die Prognose ist mit Ausnahme der durch Mercurialien erzeugten Form in doppelter Hinsicht zweifelhaft; wenn auch die Leukoplakie meist ohne besondere Beschwerden verläuft und zuweilen spontan oder durch Kunsthilfe heilt, so gehören doch dauernde Heilungen, namentlich veralteter Fälle, zu den Ausnahmen. Die Prognose wird aber auch deshalb dubiös, weil die Affection zu Carcinombildung an Lippen, Wange und Zunge Anlass geben kann, doch ist die Häufigkeit dieses Ausganges entschieden übertrieben worden. Nach Nedopil sind es auch nicht immer die hochgradigsten Fälle, bei denen eine solche Umwandlung stattfindet; nach Schuchardt kann jeder chronische Reizzustand der äusseren Haut oder Schleimhaut durch gesteigerte Vascularisation und Durchtritt von gelösten und ungelösten Blutbestandtheilen zu Krebsbildung Anlass geben. Das Carcinom entwickelt sich entweder diffus unter oder neben den verhornten Schleimhautpartien als flaches Infiltrat oder als Knoten, oder die Ränder und der Grund der Einrisse induriren, zerfallen und bilden Krebsgeschwüre; Lymphdrüsenschwellung tritt gewöhnlich schon sehr frühe auf. Der Verlauf solcher Plattenepithelcarcinome ist ebenso ungünstig wie jener der anderen, doch kann durch frühzeitige chirurgische Eingriffe Radicalheilung erzielt werden, obwohl Recidiven auch hier häufig sind.

Bei der Behandlung hat man zuerst die Ursache zu berücksichtigen; darnach muss das Rauchen unterlassen, der Gebrauch des Quecksilbers ausgesetzt, kurz jede Reizung der Mundhöhle vermieden werden. Die meisten Kranken machen selbst die Beobachtung, dass durch Aussetzen des Rauchens ihr Uebel sich bessert, durch Wiederaufnahme desselben sich verschlimmert. Dyspeptische Beschwerden, Gicht, Anämie etc. müssen mit den entsprechenden Mitteln behoben werden. Eine antisyphilitische Behandlung durch eine Schmiercur lässt selbst bei ausgesprochener Syphilis recht oft im Stiche. Wenn wir auch kein Mittel besitzen, um die Bildung neuer Plaques zu verhindern, oder die vorhandenen sicher und dauernd zu entfernen, so erweist sich doch die locale Behandlung als vortheilhaft. Sie bezweckt die Lockerung und Entfernung der verdickten Epithelschichten, was in den milderen Fällen durch alkalische Mundwässer, Natr. bicarb. 10·0 : 300·0, 1—3% Boraxlösung oder die alkalisch-muriatischen Quellen von Karlsbad, Ems, Vichy etc., erreicht wird. Aetzungen mit Lapis in Substanz, Aetzkali, Chromsäure oder Mineralsäuren verschlimmern fast stets das Uebel; Joseph empfiehlt Abreibung der Flecken mit einem in concentrirte (20—80%) Milch-

säurelösung getauchten Wattebausche, Beregszászy Bepinselungen mit Salicylsäure 1·0, Spir. vini rectif. 5·0, Glycerini 10·0. Einige rühmen Bepinselungen mit Perubalsam 1—3mal täglich (Rosenberg) und Mundwässer von Sublimat oder 1% Chromsäure, wieder andere Jodoform äusserlich und innerlich, oder Bepinselungen mit Ferripyrinlösung oder Anilinfarbstoffen (Methylviolett), Winternitz empfiehlt Mundwässer aus Heidelbeerdecoct, Cozzolino Bepinselungen mit Rp. Jodi puri 0·2, Kali jod. 20·0, Acid. thym. 0·1, Glycerin 30·0, Leistikow die Application einer Paste aus Terra silic. 1·5, Resorcin 3·0, Adeps 0·5, mehrmals täglich. Bei schmerzhafter Schrundenbildung ist die Application von Orthoform oder 10—20% Cocain angezeigt; zur Ueberhäutung der Schrunden und Einrisse empfiehlt Schwimmer Bepinselungen mit 5% Papayotinlösung; Entfernung der Flecken mit scharfem Löffel, Excision, Thermocauter oder Galvanocaustik ist nur bei circumscripter Erkrankung oder bei Anwesenheit carcinomatöser oder sonstiger verdächtiger Producte angezeigt; krebsig indurirte Geschwüre oder Knoten müssen baldmöglichst und gründlichst excidirt werden.

Stomatitis phlegmonosa und parenchymatosa.

1. Stomatitis phlegmonosa und Zungenabscess.

Aetiologisch spielen Verletzungen, Fremdkörper, Bisse, Verbrennungen, Verbrühungen, Verätzungen durch Säuren und Alkalien, Bienen-, Wespen-, Vipernstiche sowie Infectionen mit septischen Stoffen die Hauptrolle.

Seltener localisirt sich der Milzbrand und die Maul- und Klauenseuche in der Mundhöhle, oder es kommt im Verlaufe des Typhus, der Blattern, des Scharlachs oder diphtheritischer, syphilitischer oder tuberculöser Geschwüre zu Phlegmone, oder es pflanzt sich das Gesichtserysipel auf die Mundschleimhaut fort.

Der Verlauf ist in den einzelnen Fällen sehr verschieden: Bei den schweren Infectionskrankheiten sich anschliessenden Formen oder bei Kieferperiostitis beginnt die Erkrankung nicht selten im submucösen Gewebe der Lippen und Wangen. Die hochfiebernden Kranken klagen über Schmerz bei der Nahrungsaufnahme und beim Sprechen sowie über vermehrte Speichelsecretion, während sich bei der objectiven Untersuchung eine brettartige Härte der ergriffenen Theile erkennen lässt. Diese Infiltrate können sich zurückbilden, aber auch vereitern und durch Zerstörung der Muskeln und Thrombose der Gefässe zu Gangrän und Sepsis führen.

Nach Insectenstichen kommt es oft in wenigen Minuten zu hochgradigster Schwellung, bei Verbrennungen und Verätzungen sogar zu Blasenbildung oder fetzenartiger Lostrennung des Epithels. Am stärksten schwillt stets die Zunge, so dass sie nicht nur die ganze Mundhöhle ausfüllt, sondern auch zwischen den Zähnen hervorsteht und unerträgliche Schmerzen mit Convulsionen, Unmög-

lichkeit jeder Nahrungsaufnahme und Erstickungsgefahr sich einstellen. Nicht selten bildet sich jedoch die enorme Schwellung ebenso rasch wie sie gekommen, spontan oder durch Kunsthilfe zurück, und nur ausnahmsweise kommt es zur Eiterung.

Bei Milzbrand, dessen Localisation im Munde nach Ramstädt bisher nur 7—8 mal beobachtet wurde, kommt es unter Fieber auf der kolossal geschwellten Zunge zu kreisrunden schwarzbraunen Carbunkeln mit rasch sich vergrössernden brandigen Stellen und zu Schwellung der Drüsen und ödematösen Infiltraten am Hals und im Gesicht.

Jene Fälle, bei denen nur eine Hälfte der Zunge ergriffen ist (Hemiglossitis), lassen die Meisten auf nervösem Wege entstehen (vgl. auch Hemiglossitis herpetica). Nach Kraus handelt es sich jedoch um eine durch Verletzungen mit Gabel oder Löffel hervorgerufene circumscripte und milder verlaufende Phlegmone.

Der Zungenabscess gehört nicht zu den häufigeren Vorkommnissen. Aetiologisch spielt die Fortpflanzung phlegmonös-eitriger Processe von der Nachbarschaft, den Gaumenmandeln, dem peritonsillären und retropharyngealem Gewebe auf den Zungengrund unzweifelhaft die Hauptrolle, und handelt es sich hierbei meist wohl um eine abscedirende Entzündung der Zungenmandel, auf die wir später zurückkommen. An zweiter Stelle kommen Verletzungen beim Schluckact durch scharfkantige Gegenstände, Fischgräten, Knochensplitter, Getreidegrannen etc. mit Infection der Wunde durch Entzündungserreger oder septische Stoffe oder Speisegifte in Betracht. Hopmann meint, das Trauma gebe zu einem Gefässinfarct Anlass, dafür sprächen ausser dem meist sehr tiefen Sitze der Abscesse in dem Muskelgewebe und den bindegewebigen Interstitien hauptsächlich die Verquickung der Eiterung mit Gewebsnekrose.

Der Zungenabscess sitzt stets halbseitig, und zwar häufiger rechts, wenn er auch die Mittellinie überschreitet; seine Grösse schwankt von dem Umfange einer Erbse bis zu der eines Gänseeies. Wenn auch jeder Theil der Zunge ergriffen werden kann, so wird erfahrungsgemäss doch der Zungengrund besonders bevorzugt, was im Hinblick auf die Aetiologie nicht auffallend erscheint; die Affection kann mit oder ohne Fieber einhergehen.

Die Beschwerden sind sehr hochgradig und bestehen ausser in unerträglichen Schmerzen beim Kauen, Sprechen und Schlucken, so dass schliesslich jede Nahrungs- und Flüssigkeitsaufnahme unmöglich wird, in reichlicher Salivation und in Behinderung der Athmung und Articulation. Das Hervorstrecken der Zunge gelingt ungeheuer schwer und später gar nicht mehr; sie ist hochgradig geschwellt und kann kaum in der Mundhöhle behalten werden, oft ist auch die Gegend unter dem Kinne vorgewölbt. Hals-, Lymph- und Speicheldrüsen sind geschwellt, der Kranke hält den Kopf erhoben und nach hinten gebeugt unbeweglich, um die Athmung möglichst zu erleichtern (Hopmann).

Die Untersuchung mit dem Spatel oder Finger wird immer schmerzhafter, je mehr man sich dem Abscesse nähert, Fluctuation

ist meist wegen der tiefen Lage desselben nicht oder nur undeutlich zu fühlen. Die Athembeschwerden, die gewöhnlich Nachts am stärksten sind, nehmen noch mehr zu, ja können zu Asphyxie führen, wenn Kehldeckel und Lig. aryepigl. von entzündlichem Oedem ergriffen werden. Je länger sich der Durchbruch verzögert, umso stärker wird durch Gefässtauung und die active Entzündung die Schwellung der übrigen Zunge.

Die Diagnose stützt sich auf das Gesammtbild der Erscheinungen, namentlich die grosse Schmerzhaftigkeit und hochgradige Bewegungsstörung der Zunge; niemals versäume man die Untersuchung mit dem Kehlkopfspiegel und die Palpation.

Die Prognose aller Formen der phlegmonösen Stomatitis und Glossitis ist eine ernste, da einestheils Septicopyämie nachfolgen und andererseits durch Kehlkopfödem oder bei plötzlichem Durchbruch des Eiters Asphyxie eintreten oder sich Senkungsabscesse unter der Halsfascie entwickeln können.

Die Behandlung muss im Anfang eine energisch antiphlogistische sein und in Blutentziehungen durch Blutegel im Kieferwinkel, Eisumschlägen, Auflegen von Eisstücken auf die infiltrirten Gewebe, Ausspülungen mit eisgekühlten Mundwässern bestehen. Andere empfehlen Bepinselungen mit verdünnter Jodtinctur, parenchymatöse Carbolinjectionen und der Länge der Infiltrate respective der Zunge nach vorzunehmende $^1/_2$—1 *cm* tiefe Scarificationen. Kommt es zur Erweichung, dann applicire man Kataplasmen, Priessnitzumschläge und lasse warme Mund- und Zungenbäder mit Kamillenthee etc. machen. Der Einschnitt hat auf der Stelle der grössten Schwellung und Schmerzhaftigkeit zu geschehen, auch soll derselbe genügend tief sein; die eventuellen Blutungen stille man durch Tamponade des Stichcanales mit Jodoformmull. Abscesse, denen von der Mundhöhle aus nicht beizukommen ist, können von aussen durch Spaltung der Regio suprahyoidea eröffnet werden.

Bei Milzbrand empfiehlt sich Application einer Eisblase auf den Hals und von Eis im Munde, Morphium subcutan, Spülungen mit essigsaurer Thonerde oder concentrirtem Alkohol. Injectionen von Carbol sind zu vermeiden, ebenso die Operation, weil die Bacillen in die Gewebe eindringen können.

Dass der Ernährung durch flüssige breiige Nahrung, Eismilch, Eiskaffee, Gefrornes etc. die grösste Sorgfalt zu widmen ist, ist selbstverständlich. Zuweilen bleibt die Zunge gross und hart und reibt sich an den Zähnen, weshalb Butlin als Schutzvorrichtung das Tragen einer die unteren Zähne bedeckenden Guttaperchaninne empfiehlt.

Entzündung des die Zunge umgebenden Zellgewebes, Periglossitis sublingualis, wurde von Henoch, **Brasseur**, **Montignon** beobachtet.

Bei Ergriffensein des Mundbodens ist die Schleimhaut hochgradig ödematös, teigig, das Sprechen und Schlucken ist sehr schmerzhaft und meist Fieber und profuse Salivation vorhanden.

Die Therapie besteht anfangs in Eisumschlägen, Auflegen von Eisstücken unter die Zunge, später in der Application warmer Mundwässer und Bepinselungen mit verdünnter Jodtinctur.

---

2. Stomatitis parenchymatosa.

Als chronische parenchymatöse Entzündung ist die Makroglossie, Prolapsus linguae, aufzufassen. Sie ist angeboren oder combinirt mit Idiotie, Riesenwuchs, Myxödem und allgemeiner Muskelhypertrophie oder erworben, und besteht in einer Hypertrophie sämmtlicher die Zunge zusammensetzender Gewebe, so namentlich des Muskel-, Fett- und Bindegewebes; in anderen Fällen handelt es sich um eine Erweiterung der Lymphgefässe in Form cystenartiger Hohlräume. Die Makroglossie ist meist doppelseitig, kann aber auch halbseitig vorkommen. Für die acquirirte Form müssen häufige Entzündungen, Hemiglossitis, Stomatitis mercurialis sowie Verletzungen oder Cachexia strumipriva verantwortlich gemacht werden. Zuweilen betheiligen sich an der Hypertrophie auch die Lippen und der weiche Gaumen. Das hervorstechendste Symptom bildet die oft ungeheure Vergrösserung der Zunge. Sie wird zwischen den Zähnen vorgestreckt und ist meist durch Vertrocknung an der Oberfläche mit Einrissen und Schrunden bedeckt. Die Alveolen werden durch den Druck des hypertrophischen Organs nach aussen in eine mehr horizontale Lage gedrängt, das Zahnfleisch lockert sich, die Zähne fallen aus. Immer besteht reichliche Salivation, Schmerzen beim Essen und Sprechen und undeutliche, lallende Sprache, bei Myxödem und Cachexia strumipriva ausserdem noch Nachlass der geistigen Fähigkeiten, cretinartiges Exterieur und Pachydermie.

Bei circumscripter chronischer parenchymatöser Glossitis, die dem Reize scharfer Zahnkanten, Cigarrenspitzen etc. ihre Entstehung verdankt, bilden sich kleinere oder grössere knotige Verdickungen, die weniger Schmerz als ein Gefühl von Schwere und Belästigung beim Sprechen verursachen und die durch fortwährende Reibung an den Zahnrändern oder andere Schädlichkeiten ulceriren und sich in Carcinom umwandeln können.

Die Behandlung der Makroglossie besteht in keilförmiger Excision in horizontaler und verticaler Richtung oder in galvanocaustischer Amputation oder in der multiplen Punction mittelst Fistelbrenner (Ignipunctur), wodurch zahlreiche sich contrahirende Narben und damit Verkleinerung des Organs erzeugt werden. Zur Verhütung allzu starker Reaction appliciert man nachher Eis. Compressivverbände haben meist keine Wirkung, da die Fixirung derselben zu grosse Schwierigkeiten bietet. Dagegen empfiehlt Fehleisen die Ligatur der Art. lingualis. Bei circumscripter Knotenbildung führt bisweilen methodische Bepinselung mit Jod oder Lapis zum Ziele.

Auf der Grenze zwischen Entzündung und Neubildung steht die Glossitis syphilitica indurativa.

In der Schleimhaut, dem interstitiellen Bindegewebe und den Muskeln findet eine reichliche Proliferation von Zellen und Wucherung von Bindegewebe statt, wodurch die Zunge anschwillt und theils in toto, theils an einzelnen Stellen grösser wird. Das Organ fühlt sich hart an, bei der circumscripten Form knotig, ist aber schmerzlos. Nach längerem Bestande schrumpft das Bindegewebe, wodurch die Zunge an der Oberfläche höckerig, gefurcht und eingezogen erscheint und atrophirt. Bei circumscriptem Auftreten der Bindegewebsneubildung entstehen durch die Einziehung nur einige wenige seichte Furchen an der Oberfläche der Zunge; localisirte sich der Process in der Tiefe, so werden die Einziehungen sehr tief und unter Umständen die ganze Dicke der Zunge betroffen. Nach diffuser Erkrankung entstehen zahlreiche Furchen, welche eine Lappung der Zunge zur Folge haben.

Die Behandlung besteht in der Verabreichung von Jod oder Quecksilber.

Zu den chronischen parenchymatösen Entzündungen gehört auch die von Volkmann und Unna beschriebene **Myxadenitis labialis** oder **Cheilitis glandularis apostematosa** (Baelz'sche Krankheit). Sie manifestirt sich durch beträchtliche Schwellung der Unterlippe, deren Schleimdrüsen vergrössert erscheinen und nacheinander vereitern.

Die Schwellung der Lippe entwickelt sich allmählich ohne besondere Schmerzen; dieselbe wird hart und oft so voluminös, dass ihre Beweglichkeit erschwert, ja ganz aufgehoben wird. Gleichzeitig erscheinen die Schleimdrüsen in hirsekorngrosse, höckerige Geschwülstchen umgewandelt, ihr Ausführungsgang stark dilatirt; auf Druck entleert sich schleimig-eitriges Secret. Meistens bilden sich furunculöse Entzündungen, die bald in die Mundhöhle, bald nach aussen durchbrechen und oft monatelang noch Secret secerniren, schliesslich aber durch Vernarbung heilen. Das periglanduläre Gewebe ist indolent geschwellt und infiltrirt, die Unterkieferdrüsen nicht geschwellt, das Allgemeinbefinden nicht gestört. Ein Zusammenhang mit Syphilis ist von Thimm behauptet, von anderen bestritten worden; nach Unna vergesellschaftet sich die Erkrankung mit anderen mehr oberflächlichen katarrhalischen Entzündungsprocessen.

Die Behandlung besteht nach Volkmann in der innerlichen Verabreichung von Jodkali, reinigenden Mundwässern, besonders von Kali chloricum, leichten Cauterisationen der Lippen, frühzeitiger Spaltung von Abscessen; Unna empfiehlt tägliche Pinselungen mit Jodtinctur nach Entfernung der die Ulcerationen bedeckenden Schuppen und Krusten.

---

3. Acute und chronische Erkrankungen der Papillen und Follikel der Zunge.

Die Papillen und Drüsen der Zunge erkranken sowohl acut wie chronisch. Von den acuten Formen unterscheidet man die

papulöse Glossitis von der Papillitis lingualis (Duplaix) der Papillae filiformes.

Bei der ersteren bilden sich unter Fieber und Schmerzen von gerötheter Schleimhaut umgebene stecknadelkopfgrosse weissliche Erhabenheiten an der Zungenoberfläche, welche sich im weiteren Verlaufe in leichte eiterbedeckte und bald sich überhäutende Erosionen umwandeln.

Bei der ebenfalls sehr schmerzhaften Papillitis lingualis erkennt man mit der Lupe an den Rändern und der Spitze der Zunge kleine rothe Punkte, die geschwellten und excoriirten Papillae filiformes.

Bei der chronischen Entzündung erscheinen die Papillae filiformes verdickt, kolbig, geschwellt oder durch Epithelwucherung in kleine, flache, harte, mit dem Finger fühlbare Excrescenzen umgewandelt.

In anderen Fällen findet die Hyperplasie in der Längsrichtung statt, die Papillae filif. erscheinen ungewöhnlich gross und gleichen Haaren, welche sich in die Höhe richten und glatt auf die Oberfläche der Zunge niederlegen lassen. Die Farbe dieser „haarförmigen Bildungen", wie sie W. Roth nennt, ist bald hell resp. weiss, bald dunkel und schwarz. In letzterem Falle bezeichnet man die Erkrankung auch als „schwarze Zunge", Lingua nigra, Nigrities linguae oder als schwarze Haarzunge.

Das Wesen der schwarzen Zunge besteht in einer excessiven Epithelwucherung und Vergrösserung der Papillae filif., welche vollständig verhornen und eine gelbe bis schwarzbraune Farbe annehmen. Man hielt früher die Affection für eine Mykose, da einzelne Beobachter, wie Dessois und Sell, einen eigenthümlichen Pilz (Glossophyton) zwischen den hypertrophischen Zungenpapillen gefunden hatten. Brosin, der dieselben ebenfalls sah, hält sie für unentwickelte Soorpilze. W. Roth lässt die haarförmigen Bildungen durch die gewöhnlichen Pilze der Mundhöhle entstehen (Keratomykose), welche massenhaft zwischen den Epithelien eingelagert seien. Verfasser kann sich jedoch dieser Ansicht nicht anschliessen, da die Anwesenheit von grossen Mengen Mikrokokken in und zwischen den Epithelien der normalen Papillen Regel ist, und die enorm vergrösserten und verhornten Papillen theils ganz frei, theils sehr spärlich von Mikrokokken besetzt gefunden werden. Auch Brosin kommt zu dem Schlusse, dass die schwarze Haarzunge mit einem pflanzlichen Parasiten, der neuerdings wieder von Sendziak, Ciaglinski, Hewelke und Schmiegelow urgirt wird, nichts zu thun habe. Er macht für die ungewöhnliche Länge der Papillae filif. das gesteigerte Wachsthum und die gesteigerte Verhornung ihrer Epithelien verantwortlich; die schwarze Farbe entsteht in den Zellen selbst, durch Vermehrung der in den normalen Hornzellen vorhandenen Hornfarbe; je älter, trockener und fester die Hornschicht, umso dunkler ist die Farbe der Zellen. Die schwarze Zunge gehört deshalb weniger zu den abnormen Pigmentirungen als zu den Hyperkeratosen.

Subjective Beschwerden macht die Affection theils keine, theils geringe, weshalb sie oft zufällig entdeckt wird. Die Kranken klagen manchmal über Stumpf- und Pelzigsein der Zunge mit Verminderung des Tastgefühls und des Geschmacks sowie über Trockenheit und üblen Geruch aus dem Munde und Würgen und Kitzeln im Halse. Wenn Brosin sagt, die schwarze Zunge werde von ihren Besitzern schon sehr bald gefühlt, da die laugen Haare ein Gefühl von Trockenheit oder Pelzigsein oder der Anwesenheit eines Fremdkörpers erzeugen, so trifft dies nicht in allen Fällen zu.

Objectiv findet sich auf dem Rücken der zuweilen ungewöhnlich dick belegten Zunge, unmittelbar vor den wallartigen Papillen beginnend und sich einseitig oder doppelseitig gegen die Zungenspitze fortsetzend, eine braunschwarze Verfärbung, in deren Bereich die Zungenoberfläche mit kleineren und grösseren Haaren vergleichbaren Fäden besetzt erscheint; streicht man von vorne nach hinten, so richten sich dieselben wie die Haare eines Seidenhutes in die Höhe, so dass die Oberfläche der gefärbten Stellen rauh erscheint oder, wie Raynaud sich ausdrückt, einem von Wind und Regen niedergeworfenen Kornfelde gleicht.

Actiologisch beschuldigte man das Kauen und Rauchen von Tabak sowie andere die Mundhöhle treffende Reize; wiederholt wurde die Affection bei sehr alten Leuten gefunden, doch kommt sie auch bei Kindern und Frauen vor, weshalb das Tabakrauchen wohl kaum als alleinige Ursache gelten kann. Andere beschuldigen Verdauungsbeschwerden, sauere Reaction der Mundflüssigkeit oder trophische Störungen centraler oder allgemeiner Natur oder auch Diabetes und Carcinom.

Die Diagnose stützt sich auf die erwähnten Veränderungen, welche mit Leichtigkeit gestatten, die Affection zu unterscheiden von gewöhnlichen durch Ingesta oder Medicamente bedingten Verfärbungen oder von Pigmentirungen, wie sie bei Morb. Adisonii, Xanthelasma oder Argyrie vorkommen.

Eine Behandlung ist nur nöthig, wenn die Patienten Beschwerden empfinden. Roth machte von Bepinselungen mit 10% alkoholischer Salicylsäure und 10% Sublimatlösung Gebrauch. Verfasser schabt die Haare mit der Curette weg. Brosin empfiehlt Reinigung der Mundhöhle, gewaltsames Entfernen der Epithelanhänge und Aetzen der Papillarkörper. Unna will die verfärbten Zungenpartien mit 5% Salicyl- oder 10% Resorcinäther, mit 5% Collodium versetzt, öfters bepinseln; sodann soll ein Wattebausch mit Wasserstoffsuperoxyd getränkt und mit der Zunge oft gegen den Gaumen angedrückt werden, da das Wasserstoffsuperoxyd die schwarze Hornfarbe oxydirt und die Hornsubstanz erweicht. Endlich empfiehlt Unna noch ein Behandlung mit Hebra'schem Seifengeist mit nachträglicher Einreibung einer schwachen Salicylsalbe.

Die Papillae fungiformes erkranken ebenfalls häufig.

Bald sind sie acut geschwellt, äusserst schmerzhaft, hochroth, scharlachroth, bald schmerzlos und in chronisch hyperplastischem Zustande. Sie erscheinen stark verbreitert, in warzige oder stachelige

Gebilde umgewandelt, die ihren Trägern ein Gefühl von Kratzen, Unebenheit am Gaumen erzeugen. Abtragen mit der Schere und energisches Aetzen mit Chromsäure oder dem Galvanocauter helfen am sichersten.

Relativ häufig finden sich Balgdrüsen an der Zungenwurzel in einem acut entzündlichen oder chronisch hypertrophischen Zustande.

Die acute Entzündung der Zungentonsille, auch Angina oder Tonsillitis praeepiglottica genannt, entsteht primär durch Traumen (Einspiessen von Fremdkörpern) und secundär durch Fortpflanzung entzündlicher Processe von der Gaumenmandel und dem peritonsillären Gewebe oder infolge von Stomatitis mercurialis, Gicht (Bayer), Verbrühung. Die Symptome bestehen in mehr oder weniger heftigen Beschwerden beim Schlucken und Sprechen, Bedürfnis zum Räuspern und vermehrter Secretion, Fremdkörpergefühl.

Die Affection tritt in dreierlei Formen auf. Bei der mildesten Form beschränkt sich der Entzündungsprocess hauptsächlich auf die Schleimhaut, dieselbe ist geröthet, geschwellt, ebenso die Balgfollikel; der Verlauf ist ein sehr kurzer. Bei der zweiten Form ist die Zungentonsille im ganzen oder in einzelnen Follikeln vergrössert, die Zungenbasis geröthet und geschwellt; an den Mündungen der Balgdrüsen sieht man weissgelbe Secretpfröpfe (Tonsillitis praeepiglottica follicullaris acuta). Die Dauer dieser Form beträgt mehrere Tage bis zwei Wochen und kann es zur Bildung kleiner oberflächlicher Eiterherde kommen. Die dritte Form ist die phlegmonöse, und sind die Symptome derselben identisch mit den beim Zungenabscess angegebenen. Die Phlegmone kann in Zertheilung übergehen, doch ist Vereiterung häufiger. Bei Mitbetheiligung des Kehlkopfes kann wegen Erstickungsgefahr die Tracheotomie nöthig werden.

Die Behandlung muss eine antiphlogistische sein und in innerlicher und äusserlicher Application von Eis, adstringirenden Gurgelwässern und Bepinselungen mit Jodtinctur bestehen. Die Behandlung der Phlegmone ist dieselbe wie beim Zungenabscess.

Auch die Papillae circumvallatae schwellen infolge acuter oder chronischer Entzündung an und verursachen Brennen, Stechen, Hustenreiz. Stetter fand in einer erbsengross geschwellten Circumvallata zahlreiche Tuberkel.

Ist die Schwellung eine chronische, dann spricht man von Hypertrophie der Zungentonsille.

Aetiologisch kommen häufige acute oder langanhaltende Entzündungen und Reizzustände der Mundrachenhöhle, so namentlich solche im Bereiche des lymphatischen Mundrachenringes, nach Swain zuweilen auch gastrische Diathese, Erkältungen, Scrophulose, Tuberculose und Syphilis in Betracht. Die Affection kommt besonders oft zur Pubertätszeit oder auch im Klimakterium vor.

Die Störungen, welche die Affection bei dem häufiger ergriffenen oder wenigstens mehr belästigten weiblichen Geschlechte

oder bei Nervösen hervorruft, bestehen in dem spontan oder beim Schlucken und Sprechen auftretenden Gefühle der Anwesenheit eines Fremdkörpers in Brennen, Drücken, Verschleimung sowie Ermüdung der Stimme; in vermehrtem Bedürfnisse zum Schlucken und Räuspern; häufig ist auch quälender Hustenreiz, der zu Anfällen von Dyspnöe Anlass geben kann. Verursacht werden die Erscheinungen durch den Contact und Druck, welchen die oft enorm geschwellten und zu Tumoren vergrösserten Zungenbalgdrüsen auf den Kehldeckel ausüben; doch kann es auch vorkommen, dass die Epiglottis sich in den hypertrophischen Drüsen incarcerirt, wodurch die Hebung und Senkung des Kehldeckels behindert und die Erzeugung von Falsettönen beeinträchtigt wird. Michael sah sogar mehrmals Aphonia spastica auftreten. Zuweilen werden die Beschwerden gelindert durch Hervorstrecken der Zunge, d. h. wenn der Zungenrücken von dem Kehldeckel entfernt wird. Swain glaubt, dass der Globus hystericus meist auf das Vorhandensein geschwellter Zungenbalgdrüsen zurückzuführen sei; doch ist dies nur selten der Fall und lassen sich für den Globus sehr oft keinerlei materielle Veränderungen auffinden. Die Vergrösserung der Zungenmandel macht häufig aber auch gar keine Erscheinungen und wird zufällig entdeckt.

Die Diagnose stützt sich auf die Digitaluntersuchung und auf den laryngoskopischen Befund, welcher eine mehr oder weniger umfangreiche Berührung, Ueberlagerung oder Einklemmuug des Kehldeckels und Ausfüllung der Fossae glossoepigl. durch die vergrösserten Follikel erkennen lässt. Gesichert wird die Diagnose ferner durch die Untersuchung mit der Sonde, wenn bei Berührung der geschwellten Drüsen Schmerz oder Husten auftritt, der nach Cocainisirung wieder verschwindet. In hochgradigen Fällen sieht man einseitig oder beiderseitig vom Lig. glossoepigl. medium halbkugelige, wallnussgrosse gestielte oder breitaufsitzende Geschwülste.

Die Prognose ist günstig, der Verlauf meist ein langwieriger.

Die Therapie hat die Aufgabe, die Beschwerden durch Verkleinerung oder Entfernung der Drüsen zu beheben. Die Verkleinerung geschieht durch methodische Bepinselungen mit Arg. nitr. oder Mandl'scher Lösung (Jodi puri 0·1—0·3, Kali jod. 1·0—2·0, Glycerin 20·0) oder durch galvanocaustische Aetzung oder durch Chromsäure oder Trichloressigsäure; bei sehr beträchtlicher Vergrösserung oder Tumorbildung kommt die Abtragung mit der Schere, der kalten, heissen Schlinge oder der Curette in Betracht; die Nachbehandlung besteht in Schlucken von Eis und desinficirenden Gurgelungen, Aufblasen von Jodolpulver.

Atrophie der Zungenpapillen, namentlich der Papillae filif., kommt gleichfalls vor. Gar nicht selten finden sich auf dem Zungenrücken grössere oder kleinere längliche oder runde Stellen von hellrother Farbe und glatter Oberfläche, die bedingt sind durch den Verlust der Hornfortsätze der Papillae filif. und des auf diesen normaliter haftenden Zungenbelages. Solche Individuen klagen über Trockenheit und besondere Empfindlichkeit der Mundhöhle; wodurch diese Veränderung erzeugt wird, ist völlig unbekannt.

Glatte Atrophie der Zungenbalgdrüsen soll nach Virchow und Lewin pathognomonisch für Syphilis sein, doch wird dies von Michael, Kraus, Lublinski, Goldschmitt, Seifert und andern in Abrede gestellt, da diese Veränderung auch bei Nichtsyphilitischen, namentlich bei alten Leuten, sehr oft vorkommt.

Stomatitis exsudativa.

(Ekzem, Herpes, Pemphigus, Urticaria, Variola, Aphthen.)

In der Mundhöhle kommen wie im Rachen und in der Nase Veränderungen vor, welche sich unter den bisher beschriebenen und noch zu beschreibenden Formen nicht einreihen lassen, weshalb es am passendsten erscheint, Herpes, Ekzem, Pemphigus, Variola, Aphthen und einige andere Processe unter obigem Titel abzuhandeln.

Bläschen und Blasen mit serösem Inhalte kommen bei Herpes, Ekzem, Pemphigus, solche mit eitrigem Inhalte, Pusteln, vorzüglich bei Variola zur Beobachtung.

Herpeseruptionen sitzen mit besonderer Vorliebe auf den Lippen (Herpes labialis), dem harten Gaumen, seltener auf Wangen und Zunge.

Aetiologisch spielen rheumatisch-febrile Zustände die Hauptrolle, wofür das Auftreten derselben im Gefolge acuter Nasenkatarrhe, Influenza, Muskel- und Gelenkrheumatismen beweisend ist; bekannt ist auch sein häufiges Vorkommen bei gastrischen Störungen sowie bei Influenza und Pneumonie und sein fast völliges Fehlen bei Typhus. Reize, welche die Lippen und die Mundhöhle treffen, besonders scharfe, gesalzene und gepfefferte Speisen, Alcoholica, stark gebeizte Cigarren, können den Ausbruch provociren.

Der bei manchen Frauen regelmässig zur Zeit der Menses, Gravidität oder des Puerperiums erfolgende Ausbruch des Herpes legt die Vermuthung nahe, dass Störungen der Circulation und Ernährung sowie Reizungen des Nervensystemes ebenfalls eine Rolle spielen.

Mit besonderer Vorliebe sitzen die Herpesbläschen an der Uebergangsstelle der Haut in das Lippenroth. Bald auf der Oberlippe, bald auf der Unterlippe, bald auf beiden zugleich, schiessen plötzlich oder in Nachschüben meist in Gruppen beisammenstehende, stecknadelkopf- bis erbsengrosse Bläschen auf, deren anfangs heller und durchsichtiger Inhalt sich nach einigen Tagen trübt und den Eruptionen ein grauweisses oder graubläuliches Colorit verleiht; manchmal wird der Inhalt derselben eitrig. Die Bläschen vertrocknen in den nächsten Tagen entweder von selbst oder ihr Inhalt entleert sich durch zufällige Verletzungen, besonders bei Reinigung der Nase. Um die Bläschen herum befindet sich meist ein rother Ring und entzündliche Infiltration.

Entwickelt sich der Herpes auf der Schleimhaut selbst, dann kommt man selten früh genug dazu, Bläschen zu sehen, da die-

selben in kürzester Zeit macerirt und abgestossen werden; man erblickt meist kleine rundliche, oberflächliche, vereinzelt oder in Gruppen stehende Excoriationen mit weissem oder geblichem Grund und gerötheter und geschwellter Umgebung, an deren Rändern zuweilen noch die Reste der abgehobenen Epithelialdecke in Form eines oder mehrerer Ringe wahrzunehmen sind.

Während Herpes der Lippen meist ein Gefühl von Hitze und Spannung oder Stechen bei Berührung zur Folge hat, verursacht der Herpes der Schleimhaut sehr beträchtliche, besonders bei der Nahrungsaufnahme sich steigernde Schmerzen. Besonders intensiv wird Zahnfleisch und Zunge, und zwar halbseitig, bei Männern öfters als bei Frauen, befallen (Hemiglossitis herpetica). Nach Güterbock befinden sich die Bläscheneruptionen stets im Gebiete des N. trigeminus, seltener der Chorda, niemals ist der Hypoglossus oder Glossopharyngeus betheiligt. Die Zunge ist mit kleineren und grösseren Gruppen von Bläschen besetzt, welche platzen oder Phlegmone und Abscedirung zur Folge haben können. Meist finden sich auch am Zahnfleisch, harten und weichen Gaumen sowie auf der Haut des Gesichtes und der Nase zosterartige Bläschen. Es ist unzweifelhaft, dass die Affection einer Erkrankung des Trigeminus ihre Entstehung verdankt; ob dieselbe aber centraler oder peripherer Natur sei, ist noch nicht entschieden.

Die Affection dauert in der Regel einige Tage, doch können bei Nachschüben 1—2 Wochen bis zum Verschwinden aller Erscheinungen verstreichen. Flatau beobachtete einen Fall von chronisch recidivirenden Herpes der Mundschleimhaut, der über 17 Jahre dauerte und mit Herpeseruptionen auf der Haut und den Genitalien combinirt war.

Das Ekzem der Lippen tritt nach Kaposi acut und chronisch auf, und zwar theils selbständig, theils in Verbindung mit Ekzem des Gesichts und Naseneinganges. Es befällt meist den Lippensaum, der rissig wird und mit hämorrhagischen Krusten besetzt ist. Es besteht starkes Jucken und sind Exacerbationen häufig und hartnäckig. Eine andere Form des Ekzems äussert sich durch das Auftreten kleiner rother Flecken am Lippenrand und dessen Umgebung; auf der gerötheten Haut bilden sich weisse Schuppen, die sich fortwährend abstossen und erneuern.

Grössere Blasen entstehen nach Verbrennungen und Verätzungen, Verbrühungen sowie im Gefolge das Erysipel, das primär entsteht, oder sich von der äusseren Haut oder vom Rachen aus auf die Mundhöhle fortsetzt, ferner bei Pemphigus und durch andere noch nicht genügend bekannte Ursachen. Hierher gehört auch ein von Sidlo beschriebener Fall von acuter Blasen- und Emphysembildung in der Mundhöhle und am weichen Gaumen, der wahrscheinlich einer Infection mit septischen oder putriden Stoffen seine Entstehung verdankte. Der Pemphigus der Mundhöhle tritt sowohl idiopathisch allein als auch mit Pemphigus der Haut auf. Im Stadium der Blasenbildung sieht man die Affection sehr selten, desto häufiger im Stadium der Desquamation; die Eruptionen sind dann von grauweisser Farbe, das Epithel aufgelockert und macerirt,

einer Pseudomembran ähnlich, die Blasen können mit serösem, serös-eitrigem oder blutig-eitrigem Inhalt gefüllt sein; nach Abstossung ihrer Decke bleibt eine excoriirte Schleimhaut zurück.

Nach Thost befällt der Pemphigus hauptsächlich alte decrepide Leute; während die acute Form einer Einwanderung von Mikroorganismen ihre Entstehung verdankt, ist die chronische Form eine Trophoneurose.

Eine sehr seltene Affection ist die Epidermolysis bullosa hereditaria, bei der Spiess auf die geringste Reizung hin schmerzhafte Blasen auf der Schleimhaut der Mundrachenhöhle und des Oesophagus auftreten sah.

Nach Kaposi, Laveran, Goodale, Sevestre, Montard-Martin, Delbrel kommt es im Verlauf der Urticaria, namentlich der Riesenurticaria, auf der Schleimhaut des Mundes, Rachens und Kehldeckels zu Eruptionen, durch welche die ergriffenen Theile sehr beträchtlich anschwellen können. Merx sah einen chronisch verlaufenden Fall bei einem Neurastheniker.

Entwickelt sich Variola im Munde, dann entstehen aus den zuerst auftretenden flachen Knötchen mit trübem Inhalt gefüllte, mit einer Delle versehene Bläschen und später eitergefüllte Pusteln, welche platzen und sich in Geschwüre umwandeln. Die begleitende Stomatitis ist meist sehr heftig, auch schwellen die Lymph- und Speicheldrüsen an und haben excessive Salivation zur Folge. Auch die Varicellen occupiren sehr oft die Mundschleimhaut, um dort Bläschen zu erzeugen, die sich in rundliche, den herpetischen ähnliche Geschwüre umwandeln. Dass ein von Michelson als Glossitis papulosa acuta beschriebener Fall hieher gehört, ist umso wahrscheinlicher, als die Affection unter fieberhaften Allgemeinerscheinungen begann und mit sich rasch vergrössernden, mit Dellen versehenen Efflorescenzen verlief.

Eine andere hierher gehörige und namentlich bei Kindern im Alter von 9 Monaten bis 3 Jahren häufige Affection sind die Aphthen (Stomatitis aphthosa), auch Stomatitis fibrinosa disseminata genannt (Kraus).

Während man früher mit dem Worte Aphthen höchst verschiedene Dinge bezeichnete, beschränkt man jetzt den Begriff auf kleine, flache, weisse oder weissgelbe Flecken, welche einen gutartigen Verlauf nehmen und nie mit übelriechender Secretion einhergehen.

Während man früher die Aphthen aus Bläschen oder aus vereiternden Schleimfollikeln oder aus Zelleninfiltraten des submucösen Bindegewebes entstehen liess und Bohn dieselben auf croupöse Exsudate zwischen Submucosa und Epithelschicht zurückführt, hält E. Fränkel die Aphthen für pseudodiphtherische Producte, an deren Bildung die Zeichen der Coagulationsnekrose aufweisenden Epithelien, ferner zahlreiche Leukocyten und Fibrin theilnehmen. Die Aphthen entstehen auf Kosten des ertödteten Epithels; sie haften auf dem intacten Schleimhautgewebe und liegen nicht subepithelial.

In den aphthösen Herden finden sich Mikrokokken, nach Stoos Diplostreptokokken, nach E. Fränkel Staphylococcus pyogenes aureus, citreus und flavus, die der letztere für die Ursache der Aphthen hält, während er den übrigen Ursachen, gastrischen oder menstruellen Beschwerden, Dentition, mangelhafter Reinigung der Mundhöhle, speciell schlechter Zähne, Pneumonie, acuten Exanthemen etc., nur die Rolle prädisponirender Momente zuertheilt.

Der Versuch, die Aphthen stets auf eine Infection mit dem Gift der Maul- und Klauenseuche zurückzuführen, oder mit dieser ganz zu identificiren, muss als gescheitert betrachtet werden.

Den Aphthen täuschend ähnliche Producte sah Verfasser mehrmals bei Herzkranken aus Capillarembolien respective Schleimhautecchymosen hervorgehen.

Erscheinungen. An verschiedenen Stellen der Mundhöhle, auf Lippen, Wangen, hartem und weichem Gaumen, besonders auch auf der Zunge, bilden sich nach vorheriger stärkerer Vascularisation und Röthung, jedoch meist sehr schnell und mit deutlichen Nachschüben, fast immer unter Fieber und Allgemeinstörungen, stecknadelkopf- bis linsengrosse, zuweilen in grösseren Plaques und gewundenen Figuren auftretende, aus einer weissen, speckigen, über das Niveau deutlich hervorragenden Masse bestehende Flecken. Der weisse Belag haftet fest auf der Unterlage, lässt sich nur mit Gewalt und unter Blutung entfernen und ist von einem mehr oder weniger scharfen, schmalen, rothen Saum umgeben; später wird er durch reichliche Secretion erweicht und infolge mechanischer Einwirkung abgehoben, doch bleibt meist eine dicke, filzige, von Epithelfetzen umgebene Masse zurück. Bohn nennt dies offene Aphthen und protestirt gegen die Bezeichnung als Geschwüre, da man unter letzteren nur die eitrige Einschmelzung von Geweben verstehe und es bei vielen kleineren und mittleren Aphthen niemals zum Abgange des Epithels komme. Confluiren mehrere benachbarte Aphthen, dann entstehen ausgebreitete landkartenartige Verfärbungen, die zu verschiedenen Irrthümern Anlass geben können. Die begleitende Stomatitis ist oft so hochgradig, dass Foetor ex ore auftritt.

Mag man die aus capillären Embolien oder Blutungen hervorgegangenen Veränderungen als hämorrhagische Erosionen bezeichnen, Thatsache ist, dass sie sich von den Aphthen in ihrer Erscheinung und ihrem Verlaufe in nichts unterscheiden. Die Heilung findet stets in der Weise statt, dass die aphthöse Masse mehr und mehr eingeschnürt und abgestossen wird, und dass die vom Belage befreiten Stellen sich schnell überhäuten. Narbenbildung findet nicht statt, da der ganze Process sich am Epithel abspielt.

Dass die Aphthen contagiös sind, ist sicher erwiesen, kommen doch Epidemien in Findelhäusern, Kinderspitälern und Kasernen nicht selten vor. Nach Monti werden nicht bloss schwächliche, sondern auch kräftige Kinder befallen während der ersten Dentition, auffallend häufig aber rhachitische; zur Bildung von Aphthen gehört nach Monti ausser dem Infectionsstoffe die mangelhafte Reinigung der congestionirten oder durch das lange Verweilen organischer Substanzen entzündeten Mundschleimhaut.

Die subjectiven Beschwerden bestehen ausser in dem initialen Fieber in Schmerzen und grosser Empfindlichkeit bei Nahrungsaufnahme, beim Kauen, Sprechen und Rauchen; Säuglinge und Kinder verweigern schreiend die Nahrung und können in ihrer Ernährung Schaden leiden.

Die Prognose ist günstig, der Verlauf jedoch nicht immer harmlos. So beobachtete J. Seitz hochgradigstes Fieber mit Erbrechen, Kopfschmerz, Schwellung der Hals- und Kieferdrüsen und der Milz und acute parenchymatöse Nephritis mit hydropischen Erscheinungen. Recidiven sind nicht selten und mit neuem Fieberausbruch combinirt, so dass sich die Krankheit mehrere Wochen hinziehen kann.

Die Differentialdiagnose der verschiedenen Bläschen und Blasen und ähnlicher Vorgänge unterliegt oft grossen Schwierigkeiten, weil die Efflorescenzen fortwährenden Insulten und Veränderungen ausgesetzt sind, die schon vor sich gehen, bevor sie der Arzt gesehen hat. So kann Herpes mit Aphthen und umgekehrt verwechselt werden, was aber weder in diagnostischer noch therapeutischer Hinsicht ein Unglück ist. Von den syphilitischen, tuberculösen und traumatischen Ulcerationen unterscheiden sich Herpes und Aphthen durch ihren meist acuten Verlauf. Varicellen, Variola, Rotz-, Maul- und Klauenseuche befallen auch noch andere Körpertheile und manifestiren sich dadurch nur als Localisation eines Allgemeinleidens.

Die Therapie hat auf passende Ernährung Rücksicht zu nehmen; indifferente Stoffe, laue oder kühle Milch, ungesalzene Fleischbrühe und Suppe, leichter chinesischer Thee, verdienen bei der oft ausserordentlichen Empfindlichkeit der Mundhöhle den Vorzug; dass Alcoholica und Tabak auf das strengste verboten werden müssen, ist natürlich. Die locale Behandlung beschränkt sich, da fast alle Mundwässer den Schmerz eher steigern, auf Reinigung mit lauwarmem Wasser, Camillenthee, oder einem anderen schleimigen Vehikel, eventuell mit Zusatz einiger Tropfen Opiumtinctur, oder auf Ausspülung mit 1—3% Borsäurelösung; Bepinselungen mit Boraxlösung 5 : 25, oder Tannoglycerin 1 : 30, oder ½% Natr. Salicyllösung, bei grosser Schmerzhaftigkeit mit 2—10% Cocainlösung oder, wie bei Pemphigus, Aufstreuen von Aneson, Orthoform oder Morphiumpulver können gleichfalls empfohlen werden. Bei Herpes ist innerlich Calomel (3mal täglich 0·05) oder Antipyrin, bei neuralgischem Schmerz Phenacetin oder Salipyrin zu versuchen, bei chronisch-recidivirendem Herpes Arsen. Die Behandlung des Ekzem ist verschieden nach dem Stadium. In acuten Fällen ist jede Berührung mit Wasser sowie das Kratzen zu vermeiden, daneben Bor-, Blei-, Zink- oder Hebrasalbe. Zur Verhütung von Recidiven innerlich Arsenik. Bei den seborrhoischen Formen ist die Application einer Schwefel-, Resorcin- oder Naphtholsalbe angezeigt oder eine Salbe aus Butyr. Cacao 4·0, Ol. amygd. dulc. 10·0, Acid. tartar. 0·25—0·3. Bei Urticaria sind Abführmittel zu verordnen und subcutan 0·0005 Atropin oder Bromkali längere Zeit. Bei den mit Magendarmaffectionen einhergehenden Aphthen empfehlen sich Bitter-

stoffe, Laxantia, Bepinselungen mit Lapislösung oder mit Aether. Gegenüber den die Menses begleitenden Aphthen oder Herpes ist in der Regel jede Therapie machtlos, doch müssen etwaige Anomalien der Sexualorgane beseitigt und Nervosität mit Nervinis bekämpft, chlorotische Zustände mit Eisen, China, Landaufenthalt, Brunnencuren behandelt werden.

Stomatitis ulcerosa.

Finden sich ausser Röthung und Schwellung der Schleimhaut noch Verlust des Epithels, oberflächliche oder tiefergehende Substanzverluste, dann spricht man von Stomatitis ulcerosa. Zu derselben rechnet man die specifischen Mundentzündungen, die zwar nicht immer mit Ulcerationen combinirt sind, aber häufig mit solchen verlaufen.

1. Stomatitis mercurialis, Stomatitis scorbutica, Stomacace.

Die **Stomatitis mercurialis** nimmt in praktischer Hinsicht die erste Stelle ein.

Wird dem Organismus Quecksilber längere Zeit oder auf einmal in grösseren Dosen einverleibt, gleichgiltig, ob dasselbe durch den Magen oder durch die Haut, den Conjunctivalsack, das subcutane Zellgewebe oder durch die Lunge in Form von Quecksilberdämpfen, letztere besonders bei Chemikern, Hutmachern, Spiegelbelegern oder Barometermachern, in den Körper gelangt, so kündet sich die Hydrargyrose zuerst durch eine unangenehme metallische Geschmacksempfindung und Trockenheit im Munde an. Die Zähne scheinen stumpf und verlängert zu sein, das Erfassen und Zerkleinern der Speisen ist schmerzhaft und hat leicht Blutungen aus dem Zahnfleische zur Folge. Bald stellt sich Speichelfluss ein, die Schmerzen steigern sich, die Zunge schwillt theilweise oder im Ganzen an, in letzterem Falle derart, dass sie hinter den Zähnen keinen Platz hat und zur Mundöffnung herausgestreckt wird. Begünstigende Momente sind Kälte, Feuchtigkeit, schlechte Blutbeschaffenheit, Unsauberkeit, Tuberculose etc.

Bei der objectiven Untersuchung erscheint die Mundschleimhaut im Ganzen oder theilweise, namentlich an der Wangenschleimhaut gegenüber den letzten Backzähnen geröthet und geschwellt; in besonders hohem Grade ist auch das Zahnfleisch der Schneidezähne gewulstet und mit Ecchymosen besetzt.

Statt die Zähne enge zu umschliessen, liegt das Zahnfleisch denselben nicht auf, sondern steht mehr oder weniger weit ab, wodurch die Zähne sich lockern. Die Zunge und die Schleimhaut der Wangen, des Zahnfleisches sind mit einem schmierigen, schmutzigen, grünlichen, übelriechenden Ueberzuge bedeckt. Wird in diesem Stadium die weitere Einwirkung des Quecksilbers nicht verhindert, und die Affection nicht zur Heilung gebracht, dann

überzieht sich die Schleimhaut, mit besonderer Vorliebe jene der Wange gegenüber den Zähnen, theils infolge von Epithelnekrose, theils von Einwanderung von Bakterien, mit einem weisslichgrauen Belage, unter dem oberflächliche oder tiefgehende, leicht blutende Geschwüre zum Vorschein kommen. Die Salivation erreicht einen hohen Grad, die Nahrungsaufnahme wird schmerzhaft, zuletzt ganz unmöglich, die Zähne fallen aus, die Ulcerationen greifen, wenn das Quecksilber nicht ausgesetzt wird, mehr und mehr in die Tiefe und können Periostitis, Caries und Nekrose oder auch Gangrän der Lippen und Wangen zur Folge haben. Glücklicherweise gehören bei der heutigen Therapie derartige Fälle zu den Seltenheiten. Nach Lieven localisirt sich die Hydrargyrose nicht selten auch als tiefrothe beim Schlucken äusserst schmerzhafte Erosion an der Zunge vor dem vorderen Gaumenbogen.

Bei längerer Einwirkung des Quecksilbers kommt es, nachdem meist eine Stomatitis mercurialis vorausgegangen, zu Epitheltrübungen und Epithelverdickungen, welche von den durch die Frühsyphilis gesetzten Veränderungen oft schwer zu unterscheiden sind und die bereits in dem Capitel „Leukoplakie“ erwähnt wurden.

Die von Schumacher und Sommerbrodt beobachteten einzeln oder herdweise auf oder zwischen den Balgdrüsen der Zunge, den Zungenkehldeckelfalten und der hinteren Rachenwand sitzenden weissen, später graugelb sich verfärbenden Auflagerungen (Pharynxhydrargyrose), die der Stomatitis mercurialis zeitlich vorausgehen, nach Aussetzen des Quecksilbers ohne Narben heilen und nur mit dem Kehlkopfspiegel diagnosticirt werden können, verdanken einer Nekrose der Schleimhaut durch Arrosion des hinabfliessenden mercurhaltigen Speichels ihre Entstehung. Zu Geschwüren führende Stomatitis soll nach Bresgen auch bei Arbeiterinnen von künstlichen Blumen vorkommen, namentlich bei solchen, welche die Stengel fabriciren, indem der grüne, aus Pikrinsäure und Berlinerblau bestehende Farbstoff durch das Befeuchten der Finger mit Speichel auf die Mundschleimhaut gebracht wird.

Die Diagnose stützt sich auf den Nachweis der Aufnahme des Metalles und seiner Salze. So leicht dieser in der Regel auch gelingt, so schwer ist derselbe doch manchmal zu erbringen, und braucht nur an eine Beobachtung Bambergers erinnert zu werden, welchem es in einem scheinbar unerklärlichen Falle gelang, als Ursache die zur Vertilgung der Wanzen in die Bettstelle eingestrichene graue Salbe zu ermitteln. Dem Verfasser ist ferner ein Fall bekannt von einem Arzte, der einige Stunden nach dem Amalgamiren der Zinkelemente einer Batterie und ein anderesmal nach der Einreibung einer minimalen Menge von Ung. ciner. an Stomatitis erkrankte.

Dass der Eine für die kleinsten Dosen von Mercur empfänglich ist, während der Andere die stärksten Schmiercuren ohne irgendwelchen Schaden durchmacht, ist schwer zu erklären. Sicher ist, dass durch die Anwesenheit epithelentblösster Stellen, durch die Reibung cariöser Zähne oder Wulstungen der Wangenschleimhaut, Läsion des den unteren Weisheitszahn bedeckenden Zahnfleisches

der Ausbruch der Mercurialstomatitis begünstigt wird, wie von Bockhart experimentell nachgewiesen, neuerdings aber von Lieven wieder bezweifelt wurde.

Die Prognose ist, solange es nicht zu umfangreicheren Ulcerationen gekommen ist, eine günstige; sie wird aber ungünstig, wenn ausgebreitete oder gangränöse Geschwüre und Zerstörungen vorhanden sind. Die chronische leukoplakische Form gibt eine günstige Prognose, da dieselbe nach Aussetzen des Quecksilbers von selbst zurückgeht.

Die Behandlung muss in erster Linie darauf gerichtet sein, die mit Quecksilber behandelten Kranken auf den eventuellen Eintritt der Affection aufmerksam zu machen, und dann sofort ausserhalb des Bereiches der schädlichen Potenz zu setzen, und quecksilberhaltige Medicamente und alle Gegenstände, die damit imprägnirt sein können, zu beseitigen. Dazu gehört auch das Verlassen der Wohnung oder des Zimmers, in welchem die Inunctionen vorgenommen wurden, und die gründliche Reinigung der Haut durch ein warmes Vollbad sowie präventive Mundspülungen und Beseitigung des Zahnsteins.

Die örtliche Behandlung ist, solange es sich nicht um Geschwüre handelt, identisch mit der bei Stomatitis catarrh.; bei Ulceration verdienen die Desinficientia den Vorzug, so besonders Mundwässer mit Kali chloric., Acid boric., Aq. chlori, Thymol oder Extr. lign. Campech. (20 : aq. font. aq. Salv. āā 400·0) oder einer Kampferemulsion 3 : 300 oder nach Pick eine Mischung von Menthol. 100·0, Tinct. Ratanh., Alcoh. āā 50·0 1 Theelöffel in 1 Glas Wasser. Sehr wirksam sind Bepinselungen mit Acid. tannicum oder verdünnter Chrom-, Salz- oder Bromwasserstoffsäure oder mit Tinctur. Ratanh. 50·0, Acid. carbol. 0·5 oder 2% Wasserstoffsuperoxyd. Bei grosser Schmerzhaftigkeit empfehlen sich Aufblasungen von Orthoform oder Cocainbepinselungen unmittelbar vor der Nahrungsaufnahme. Manche geben dem innerlichen Gebrauche des Kali chloric. pro die 2—5 *g* als Prophylacticum und als Heilmittel vor allen anderen den Vorzug. Die Wirkung des Schwefels ist nicht erwiesen, dagegen sollen sich kleine Dosen von metallischem Jod in alkoholisch-glyceriniger Lösung sowie die Salpetersäure und das Atropin als wirksam erwiesen haben. Gegen die Epithelverdickungen am Zungengrund und den hyoepiglottischen Falten erwiesen sich (Schumacher) Bepinselungen mit verdünnter Jodtinctur sowie Kali chloricum innerlich sehr vortheilhaft.

Als eine der vielen Localisationen des Scorbuts und der damit nahe verwandten Hämophilie, Morb. Werlhofii ist die **Stomatitis scorbutica** zu betrachten.

Die Krankheit beginnt, nachdem meistens rheumatische Schmerzen im Rücken, den Extremitäten und den Gelenken sowie allgemeine Abgeschlagenheit, Druck und Beklemmung auf der Brust, Herzklopfen sowie spontane Hämorrhagien der Haut der unteren Extremitäten vorausgegangen waren, mit Empfindlichkeit der Mundhöhle, besonders mit Schmerzen beim Kauen und vermehrter Speichel-

secretion. Das Zahnfleisch, das an seiner Peripherie mit einem blaurothen Saume eingefasst erscheint, nimmt an Volumen zu, seine Fortsätze zwischen den Zähnen schwellen zu dicken, kolbenartigen Zapfen an, wuchern über das Niveau der Zähne hinüber und sind mit grösseren oder kleineren Blutextravasaten besetzt. Allmählich bilden sich Geschwüre, an deren unregelmässigen Rändern fungöse Excrescenzen aufschiessen, und deren Grund schmutzigbraun oder mit frischem Blut bedeckt erscheint. Die zerfallene, manchmal in Fetzen herunterhängende Schleimhaut beschlägt sich mit einem diphtheritischen Exsudate und blutet bei der leisesten Berührung. Die Secretion ist äusserst profus, der mit blutigem Schleim vermischte Speichel übelriechend, ja aashaft. Die Zähne fallen aus oder haften nur noch sehr lose; auf den Wangen, der Zunge und den Lippen, zuweilen auch im Rachen, bilden sich weitere Blutextravasate, die gleichfalls zerfallen und sich in Geschwüre umwandeln. Die Blutungen sind oft so profus, dass die Kranken anämisch und hydropisch zugrunde gehen. Babes fand im Zahnfleisch einen faden- und stäbchenartigen Pilz, den er für specifisch hält und für die Veränderungen am Zahnfleisch und die Blutungen verantwortlich macht.

Die Diagnose ist mit Rücksicht auf die übrigen Störungen des Organismus nicht schwer, auch ist bei keiner anderen Form der Stomatitis die Schwellung der Schleimhaut so intensiv; die Stomacace ist eine rein locale Affection und charakterisirt sich hauptsächlich durch den gelben Saum des Zahnfleisches, der bei Scorbut fehlt.

Die Prognose ist an und für sich nicht ungünstig; sie ist aber zweifelhaft, wenn das Leiden einen höheren Grad erreicht hat oder Complicationen in anderen lebenswichtigen Organen vorhanden sind; auch können plötzliche profuse Blutungen die vorher günstige Prognose bedenklich trüben.

Bei der Behandlung müssen die Ernährungsverhältnisse geregelt und die sanitätswidrigen Verhältnisse der Kasernen, Gefängnisse oder Schiffe beseitigt werden. Da fehlerhafte Ernährung in qualitativer und quantitativer Hinsicht, der Ausfall des Fettes, Erschwerung der Magenverdauung infolge grober oder einförmiger Kost als Ursachen des Scorbuts anzusehen sind, so muss auf möglichste Abwechslung und Mischung der Kost Rücksicht genommen werden. Als scorbutverhindernde Nahrungsmittel gelten frisches Obst, frische, grüne Gemüse, Citronensäure, Sauerkraut und Brunnenkresse, Bier und Alkohol. Bei ausgebrochenem Scorbut ist nach Neumann und Vogel der Genuss der Bierhefe 150—200·0 pro die ganz besonders wirksam. A. Rose empfiehlt die Gallussäure innerlich in Form von Pulvern (3mal täglich 0·5) oder als Mixtur (Acid. gall. 4·0, Spir. vini 8·0, Aq. dest. 180, alle 10 Minuten 1 Esslöffel oder in Verbindung mit Tinct. Cinnam, T. Chinae, T. Gentian). Zur Beseitigung der hämorrhagischen Diathese empfehlen sich Chinadecocte mit Acid. sulfur. dilut., Gentiana, Calam. aromat., Tinct. Chinae 40·0 mit Tinct. Zingib. 20·0, Chinin, Ergotin und Eisen, Eisensomatose oder Liq. ferri sesquichl. 1 : 100 Glycerin. Von einigen wird auch Creosot und Aqua picis empfohlen. Die locale Behandlung muss auf fleissigste

Reinigung des Mundes mit den früher erwähnten Mitteln bedacht sein. Bei Neigung zu Blutungen zeigen sich Bepinselungen der Geschwüre mit verdünntem Liq. ferri sesquichl., Ferripyrinlösung oder Bestreuen mit Alaun sehr wirksam, bei grosser Schmerzhaftigkeit ist Orthoform, Eucain oder Cocain angezeigt. Nach A. Rose heilen die meisten Mundgeschwüre durch Bepinselungen mit Chloral (5 : 30 Glycerin) sehr schnell.

Grosse Aehnlichkeit mit den eben besprochenen Formen hat die **idiopathische Stomacace, die Mundfäule.**

Ihre Aetiologie ist immer noch dunkel, doch kann angenommen werden, dass schlechte, feuchte, überfüllte Wohnungen, ungenügende oder ungeeignete Kost, abnorm heisse Sommer, Malaria, Rhachitis, Scrophulose und Tuberculose bei der Genese der Krankheit eine prädisponirende Rolle spielen, und die eigentliche Ursache eine Infection ist, die, wie Pott meint, durch Verletzungen der Mundhöhle und Lutschbeutel begünstigt wird. Wenn die Stomacace auch hauptsächlich eine Krankheit des Kindesalters ist, so werden doch auch Erwachsene nicht verschont, wie frühere Epidemien bei dem Militär in Belgien, Frankreich, Portugal etc. beweisen. Da ihre Existenz von dem Vorhandensein des Zahnfleisches respective der Zähne abhängt, so kommt die Affection bei zahnlosen Kindern oder Greisen nicht vor; dagegen stattet sie ungesunden, überfüllten Findelhäusern, Pflegeanstalten, Spitälern und Kasernen mit besonderer Vorliebe ihre Besuche ab. Sie tritt theils sporadisch, theils epidemisch auf, und galt für contagiös, seitdem Bergeron an sich selbst einen positiven Impfversuch anstellte. Die Nichtcontagionisten darunter auch Bohn, stützen sich auf negative Impfversuche und glauben, die Schädlichkeit sei weniger an den Menschen als an den Boden und die Localität gebunden, und erklären die Affection aus einer durch allgemeine Ursachen hervorgerufenen oder begünstigten localen chronischen Entzündung und Widerstandslosigkeit des Zahnfleisches. Andere beschuldigen mangelhafte Reinigung des Zahnfleisches oder den Genuss von Milch maul- und klauenseuchekranker Kühe; neuerdings glaubt Frühwald, dass ein Pilz, der Bacillus foetidus pyogenes, bei der Entstehung der Stomacace eine Rolle spielt.

Die idiopathische Stomacace beginnt meist acut, selten in chronischer Weise unter den Erscheinungen der katarrhalischen Stomatitis des Zahnfleischrandes des Unterkiefers. Nach kurzer Zeit, in 2—3 Tagen, bei der chronischen Form nach Wochen, selbst Monaten, erweicht das geschwellte von den Zähnen abstehende Zahnfleisch und verwandelt sich in eine gelbliche, schmierige, stinkende Masse, nach deren Abstossung ein Geschwür zum Vorschein kommt, das sich längs des Zahnfleischrandes ausbreitet, bei Berührung blutet und zur Folge hat, dass die Zähne später ausfallen. Auch auf den dem Zahnfleisch gegenüberliegenden Theilen der Wangen und der Zunge bilden sich aus blaurothen gewulsteten Stellen tiefe Geschwüre, deren Grund mit graugelbem sanguinolenten Eiter bedeckt ist. Meist lässt sich auch Schwellung der Lymph-

drüsen am Unterkiefer constatiren. In dem schmierigen Belege der Ulcerationen finden sich neben Blut- und Eiterkörperchen, amorphen Massen eine Unzahl von Pilzen, besonders Leptothrix buccalis, Spirochaeten und Monas Lens. Den höchsten Grad erreichen die Beschwerden, wenn das Kieferperiost befallen wird oder Gangrän auftritt. Das Allgemeinbefinden ist in der Regel wenig gestört, Fieber fehlt oder ist gering, der Appetit oft nur verringert, der Schmerz meist sehr hochgradig, der Geruch aus dem Munde pestartig. Es kommen jedoch auch sporadische und rudimentäre Formen der Stomacace vor. Das Zahnfleisch röthet sich, die Papillen zwischen den Zähnen schwellen an, werden blauroth, allmählich hebt sich das Zahnfleisch von den Zähnen ab, es tritt eitriger Beleg und oberflächlicher Zerfall ein; ähnliche Vorgänge spielen sich auch auf der übrigen Mundschleimhaut ab, um nach 8—10 Tagen zu heilen.

Die Prognose ist im allgemeinen günstig, besonders wenn die Kranken frühzeitig in Behandlung kommen. Die Geschwüre heilen meist ohne Narben, doch bleiben solche mit Functionsbehinderung zurück bei sehr tiefen oder gangränösen Substanzverlusten, in seltenen Fällen kommt es zu Kiefernekrose.

Die Diagnose stützt sich auf die Symptome, die Aetiologie und das öfters endemische Auftreten der Krankheit, doch ist es beim Beginne manchmal recht schwer, die idiopathische Stomacace vom Mercurialismus oder Scorbut zu unterscheiden. Bei letzterem ist in der Regel das Zahnfleisch viel intensiver geschwellt, von blaurother livider Farbe, über die Zähne emporwuchernd; auch fehlt der gelbe Saum.

In der Therapie spielt das Kali chloricum die erste Rolle. Der Anwendung als Mundwasser steht oft die übergrosse Empfindlichkeit der Mundhöhle sowie die relative Giftigkeit entgegen; innerlich gibt man einem vierjährigen Kinde davon in Wasser oder Chinadecoct pro die 1·0—2·0, einem Erwachsenen 5·0. Nach Vogel verschwindet der Fötor schon nach 12 Stunden, das Zahnfleisch blutet nicht mehr, kurz überall macht sich Besserung bemerkbar. Nach Bohn heilen manche Fälle nur durch Extraction der Zähne im Bereiche des erkrankten Zahnfleisches.

Bei den meisten anämischen und heruntergekommenen Patienten muss der Ernährung sowie der Verbringung in frischer Luft eine besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden; hat man die Kranken über das schlimmste Stadium mit flüssiger Nahrung hinweggebracht, dann empfehlen sich breiige und allmählich erst feste Substanzen, starke Weine, Bier, Eisen, China. Stets aber muss, so lange noch Spuren von Ulcerationen vorhanden sind, die Mundhöhle nach jeder Nahrungsaufnahme gereinigt und mit desinficirenden Wässern ausgespült, bei Kindern ausgewischt werden. Dazu eignen sich Tinct. Myrrhae, Tinct. Benzoes, Tinct. Ratanh., Tinct. Cochleariae, Tinct. Catechu; Ol. Terebinth. mit Chloroform und Tinct. opii āā als Bepinselung, ferner das Jodoform, Salol oder Jodol.

---

2. Traumatisches, Keuchhusten- und Dentitionsgeschwür, Stomatitis saturnina, arsenicalis, uraemica, diabetica, Mal perforant buccal, Bednars Aphthen, Landkartenzunge, Glossitis superficialis Moellers.

Wir wenden uns nun zu den Geschwürsformen, welche mechanischen, chemischen oder thermischen Reizen ihre Entstehung verdanken, und von welchen die traumatischen Geschwüre wegen ihres alltäglichen Vorkommens zuerst berücksichtigt werden sollen.

Am bekanntesten sind die Ulcerationen an den Rändern und der Spitze der Zunge, den Lippen und Wangen infolge von Biss, scharfen Zahnrändern und Wurzelresten. Die durch schlechte Zähne hervorgerufenen und unterhaltenen Zungengeschwüre haben infolge parenchymatöser Entzündung oft einen harten Grund und sind so einem Krebsgeschwür ähnlich. An sie schliessen sich die Geschwüre des Zahnfleisches, entstanden durch den Reiz des Zahnsteines. Hierher gehören ferner auch die Geschwüre, die auf eingedrungene Fremdkörper oder Verätzungen und Verbrühungen zurückzuführen sind; ferner das sogenannte Keuchhusten- und Dentitionsgeschwür der Kinder.

Das erstere verdankt den Frictionen der während der Hustenanfälle hervorgestreckten Zunge an den Zähnen seine Entstehung und sitzt gewöhnlich an oder neben dem Zungenbändchen, seltener an der Spitze oder der oberen Fläche der Zunge. Das Dentitionsgeschwür ist verursacht durch den Reiz der hervorbrechenden unteren Schneidezähne, es erscheint meistens im Verlaufe des ersten Lebensjahres und sitzt constant an der unteren Fläche der Zungenspitze oder an der Insertion des Frenulum linguae; seine Ränder sind meist etwas infiltrirt, der Grund speckig, bei Berührung sehr schmerzhaft, zuweilen wird das Frenulum ganz zerstört. Während es bei wohlgenährten Kindern meist schon nach einigen Tagen heilt, ist es bei schlechtgenährten oder an Verdauungsstörung leidenden sehr hartnäckig.

Sehr oft werden bei der laryngoskopischen Untersuchung durch ungestümes Hervorziehen und Aufpressen der Zunge auf die Zähne Einrisse und Ulcerationen am Frenulum linguae erzeugt. Ob die bei Trigeminuslähmung entstehenden Geschwüre am Zahnfleisch, den Lippen und Wangen traumatischer oder trophoneurotischer Natur sind, ist noch nicht endgiltig entschieden.

Auch bei der Stomatitis saturnina, arsenicalis, uraemica kommt es manchmal zu Geschwürsbildung, während bei der Stomatitis diabetica Alveolarpyorrhöe am häufigsten ist. Bei Tabetikern bilden sich zuweilen am Alveolarfortsatz flache atonische, sehr wenig schmerzhafte und langsam verlaufende, ja selbst den Knochen durchsetzende Geschwüre, welche wahrscheinlich trophoneurotischer Natur sind und als „Mal perforant buccal“ beschrieben werden.

Auch das leukämische Infiltrat kann, wenn das Epithel darüber gedehnt und abgestossen wird, unter Mithilfe der Mundbakterien geschwürig zerfallen und gangränesciren.

Die Beschwerden der genannten Geschwüre bestehen in Schmerzhaftigkeit und Empfindlichkeit beim Essen und Sprechen. Dass Kinder in der Ernährung leiden, bedarf keiner weiteren Erklärung. Im selteneren Fällen gesellen sich dazu mehr oder weniger ausgesprochene Salivation und Blutungen, die jedoch fast nie bedenklicher Natur sind; endlich darf man nicht vergessen, dass solche Geschwüre krebsig werden können.

Die Behandlung richtet sich nach der Ursache; so müssen scharfe Zähne abgefeilt oder extrahirt, Fremdkörper und Zahnstein entfernt werden. Local empfehlen sich die bei Stomatitis catarrhalis angeführten Mittel, eventuell Touchirung mit Lapis. Da das Dentitions- und Keuchhustengeschwür oft nur nach Verbesserung der Nutrition und Constitution heilt, so müssen diese wie allenfalls bestehende Verdauungsstörungen sorgfältigst behandelt werden.

Eine andere Art von Geschwüren, welche früher mit Aphthen identificirt wurden, sind die Follicularverschwärungen am harten Gaumen der Neugeborenen, auch Bednar'sche Aphthen genannt.

Nach Bohn finden sich auf der gelblichen injicirten Schleimhaut des Gaumengewölbes in und neben der Raphe sowie den neben den oberen Alveolarfortsätzen gelegenen Theilen des harten Gaumens hirsekorn- bis stecknadelkopfgrosse Knötchen von weisser, milchiger Farbe und rundlicher Gestalt, die bald wenig, bald stark über die Schleimhaut hervorragen, und als verstopfte Schleimhautfollikel oder Epidermioidcysten, von Epstein als Epithelperlen bezeichnet werden. Nach Epstein entstehen dieselben aus einer ungleichmässigen und stellenweise unterbrochenen Vereinigung der Gaumenplatten, zwischen welchen kleine Hohlräume übrig bleiben, die durch fortgesetzte Zellenproliferation der Wände sich zu geschichteten Epithelkugeln entwickeln. Ein Theil dieser Knötchen bleibt wochen-, selbst monatelang unverändert, ein anderer Theil zerfällt eitrig und bildet plattenförmige Ulcerationen, welche durch die Raphe in zwei Hälften getheilt und von gewulsteter bläulicher Schleimhaut wallartig umschlossen werden. Die seitlich sitzenden Geschwüre an den hinteren Winkeln des harten Gaumens — die Plaques ptérygoidiennes — entstehen nach Baumm durch Läsion der über die Hamuli pterygoid. straff gespannten Schleimhaut beim Reinigen der Mundhöhle; sie sind von Linsengrösse, scheibenförmig oder oval; manche von ihnen sind scharf abgegrenzt, wie mit einem Locheisen herausgeschlagen. Diese Geschwüre confluiren, können bei kachektischen Kindern die ganze Schleimhaut durchsetzen und sogar den Knochen blosslegen. Eugen Fränkel erklärt sie für mykotische Epithelnekrosen, bedingt durch Invasion von Bakterien in das Deckepithel des Gaumens über den Proc. pterygoid. Hand in Hand geht damit eine Lockerung und allmähliche Abstossung des nekrotischen Epithelüberzuges bis zum Zustandekommen einer echten Ulceration; in diesem Stadium kann durch Einwanderung anderer Mikroorganismen Allgemeininfection zustande kommen.

Die durch diese Ulcerationen erzeugten Beschwerden entgehen, da sie nur bei Säuglingen vorkommen, in der Regel der

Beobachtung; ab und zu werden die Angehörigen oder der Arzt durch Schreien und erschwertes Saugen auf sie aufmerksam gemacht. Auch Soor, Diphtherie und Gangrän können sich auf diesen Geschwürchen etabliren.

Die Diagnose stützt sich auf den stereotypen Sitz, das Aussehen und die Flüchtigkeit der Erkrankung. Verwechslungen mit syphilitischen Geschwüren sind bei einiger Aufmerksamkeit zu vermeiden.

Eine Behandlung ist bei der spontanen Rückbildung des Leidens meist nicht nöthig, im übrigen kann man dasselbe durch Pinselungen mit Zinc. sulf. 1 : 10 oder Arg. nitr. 1 : 5 rasch heilen.

Wenig bekannt und mit anderen Processen oft verwechselt sind die idiopathischen Schleimhautgeschwüre der Zunge.

Sie stellen oberflächliche Substanzverluste oder Excoriationen dar, die auf kein dyskrasisches Leiden, namentlich nicht auf Syphilis, zurückgeführt werden können. Aeusserst zahlreich sind die für diese Affection vorgeschlagenen Namen. Während die Einen nach dem Vorgange von Caspary dieselben als flüchtige, gutartige Plaques bezeichnen, nennen die Anderen mit Unna dieselben kreisfleckige Exfoliation der Zunge oder wandernden Ring, ringförmige Exfoliation, Zungenfratt, État tigré oder Landkartenzunge, andere wiederum oberflächliche Excoriationen oder Epithelabschilferungen. Dieselben als idiopathische Schleimhautplaques zu bezeichnen, erscheint mit Rücksicht auf die gleichfalls so benannte Leukoplakie nicht empfehlenswert.

Die oberflächlichen, in Form rundlicher Flecken oder länglich gewundener Streifen oder sich durchschneidender Ringe auftretenden und am häufigsten bei Kindern vorkommenden Flecken sitzen auf dem Rücken und den Rändern der Zunge, und zwar häufiger auf dem vorderen Theile nahe der Spitze. Sie haben einen rothen, körnigen Grund und einen weissen, gold- oder schwefel- bis lehmfarbigen, schmalen, etwas erhabenen und scharf abgeschnittenen Rand; die Ränder der Zunge sind zuweilen facettirt, die Papillae filiformes verloren gegangen, die Papillae fungiformes geschwellt und geröthet oder ihres Epithels beraubt; der gelbe Rand besteht aus Epithelien und Pilzmasse sowie Papillenkuppen.

Subjective Beschwerden können fehlen, so dass das Leiden zufällig entdeckt wird; nicht selten jedoch besteht Empfindlichkeit und geringe Schmerzhaftigkeit beim Rauchen oder Genusse zu hoch oder zu niedrig temperirter oder gewürzter oder scharfer Speisen, säuerlichen Obstes und Weines. Jucken und Salivationen oder in Paroxysmen auftretender Schmerz kommt fast nur bei sehr ausgebreiteten Epithelverlusten oder bei Mitbetheiligung des Nervensystemes vor; man bezeichnet die mit materiellen Veränderungen an der Zunge einhergehenden Schmerzen auch als Glossodynia exfoliativa (Kaposi) im Gegensatz zu jener Form, bei welcher sich keine objectiven Veränderungen auffinden lassen (Glossodynia nervosa). Durch Reizung der epithelberaubten Stellen durch die Zähne oder durch Rauchen kann es zu Schwellung der benach-

barten Lymphdrüsen kommen; bei Kindern kann die Affection zu Ernährungsstörungen Anlass geben. Zuweilen geht dem Eintritt der Menses eine Exacerbation des Uebels voraus, mit dem Erscheinen desselben lässt es wieder nach. Nach Schwimmer scheinen die gutartigen Exfoliationen manchmal dem Ausbruche der Leukoplakie vorauszugehen. Im Bereiche der ergriffenen Theile ist weder der Geschmack noch der Tastsinn in irgendeiner Weise verändert.

Während Unna die Affection für eine höchst chronisch verlaufende, mit acuten Nachschüben einhergehende, fast schmerzlose Epithelerkrankung hält und glaubt, dass dieselbe durch nervöse Reize unterhalten werde, halten andere dieselbe für eine subacute Entzündung der Schleimhaut resp. der Papillen. Mit Syphilis besteht kein Zusammenhang; dagegen fanden sich nach H. Böhm in zwei Drittel der Fälle scrophulöse oder tuberculöse Erscheinungen. Eine unstreitige Disposition gibt die Anämie, ferner Dyspepsie, Magenkatarrh und die Dentition, weshalb $^{1}/_{2}$—3jährige Kinder oft ergriffen werden. Auch die Heredität scheint eine Rolle zu spielen.

Die Diagnose stützt sich auf die Flüchtigkeit, Oberflächlichkeit sowie den chronischen und höchst wechselnden Verlauf der Erkrankung. Aphthen und Herpes verlaufen acuter, sind viel schmerzhafter und befallen noch andere Theile, so besonders Lippen und Gaumen. Am häufigsten finden Verwechslungen mit syphilitischen Plaques statt. Während die syphilitischen Plaques ein milchweisses, bläuliches Aussehen haben, mit Infiltration der Basis einhergehen und niemals so schnell ihr Aussehen und ihren Standort wechseln, ferner auch an anderen Stellen der Mundhöhle und im Rachen vorkommen, charakterisiren sich die gutartigen Exfoliationen durch gelbliche Farbe der Ränder und Röthe des Grundes, durch den Mangel eines Infiltrates, durch ausserordentliche Flüchtigkeit hinsichtlich der Form, Grösse und des Standortes und durch Beschränktsein auf die Zunge.

Die Prognose ist insoferne günstig, als die Affection keine Neigung hat, einen bösartigen carcinomatösen Charakter anzunehmen, ungünstig aber wegen der Hartnäckigkeit und des chronischen Verlaufes.

Hinsichtlich der Therapie gehen die Ansichten sehr auseinander. Während die Einen die vollständige Nutzlosigkeit jeglicher localen Behandlung betonen, will Unna recht befriedigende Erfolge haben durch Mundwässer aus Flor. sulf. 10·0, Mixt. gummos. oder Emuls. amygd. 200·0 oder aus Natr. subsulf. Glycerin āā 10·0, Aq. dest. 200·0. Am wirksamsten zeigte sich ihm aber folgende Mischung:

Rp. Aq. subsulfur., Aq. menth. pip. āā 100·0, Flor. sulf., Syr. simpl. āā 20·0, Gummi Tragac. 2·0. D. S. Mundwasser, gut umzuschütteln. Nach vorheriger Reinigung der Mundhöhle mit lauem oder kühlem Wasser wird ein Schluck dieser Mischung 5 Minuten lang im Munde behalten und nach allen Richtungen getrieben. In der Regel genügt eine dreimalige tägliche Spülung. Bei kleinen Kindern wird man sich mit Betupfen der Zunge mit Borax, Tannin begnügen müssen. Seifert empfiehlt als bestes Mittel Aetzungen

mit Chromsäurelösung. Ausser der localen muss auch noch eine Allgemeinbehandlung platzgreifen bei Anomalien der Blutmischung, Affectionen des Magens und des Nervensystemes oder der weiblichen Genitalien. Bei sehr heftigem Schmerz empfiehlt sich das Orthoform, auch konnte Kaposi in einzelnen Fällen durch Bepinselungen mit Lapislösung Erfolge erzielen.

Die grösste Aehnlichkeit mit den idiopathischen Zungenplaques besitzt die neuerdings von Michelsohn beschriebene und zur Erinnerung an den ersten Beschreiber Moeller so bezeichnete Glossitis superficialis Moellers.

Man versteht darunter chronische Excoriationen der Zunge in Form von unregelmässigen, meist scharf umschriebenen hochrothen Flecken, auf welchen das Epithel abgestossen oder verdünnt, die Papillen hyperämisch und geschwellt und über das Niveau der Schleimhaut erhaben erscheinen. Secret fehlt, niemals entwickelt sich eine tiefere Verschwärung; die Affection zeigt wenig Neigung, sich in die Fläche auszubreiten, dagegen dauert die einmal erlangte Form hartnäckig fort. Mit Vorliebe sitzen die Flecken auf den Rändern und der Spitze der Zunge, zuweilen auch auf der unteren Zungenfläche und der Innenseite der Lippen. Zum Unterschied von der Lingua geographica erzeugen diese Excoriationen sehr heftigen Schmerz bei der Nahrungsaufnahme, so dass die Esslust verringert und der Geschmack völlig übertäubt wird; auch die articulatorischen Bewegungen der Zunge sind bisweilen schmerzhaft. Bei Landkartenzunge ändern die Flecken rasch ihren Sitz und ihre Grösse, bei Moellers Stomatitis bleiben sie; während die erstere meist bei Kindern auftritt, kommt die letztere ausschliesslich bei Erwachsenen vor; bei Landkartenzunge sind die Flecken gewunden, geschlängelt, in concentrischen Kreisen gestellt, die Ränder mit weissen oder lehmgelben Tüpfeln besetzt, bei Moellers Glossitis sind die Flecken gleichmässig roth; in ihrer Mitte kann eine ohne Hinterlassung von Folgen schnell wieder verschwindende Eruption discreter weisslicher opaker Knötchen von Stecknadelkopfgrösse stattfinden.

Die Affection kommt hauptsächlich bei schwächlichen Personen vor und scheint mit Parasiten des Darmes, namentlich mit Bandwurm, in gewissem Connex zu stehen. Anatomisch besteht die Veränderung in einem im subepithelialen Bindegewebe sich abspielenden, mit Verdünnung und stellenweisem Verluste des Epithels einhergehenden Entzündungsprocesse.

Die Therapie besteht in der Anwendung desinficirender Mundwässer oder Heidelbeerdecoct, in Bepinselungen mit 2—4%iger Lapislösung, Tannin oder Alumin. acetico. tart., Chromsäure; gegen die Schmerzen: Orthoformaufblasungen oder Cocaineinpinselungen unmittelbar vor dem Essen. Schwächezustände, Anämie, Dyspepsie, Parasiten des Darmes etc. müssen beseitigt werden.

Stomatitis diphtheritica.

Die Diphtherie der Mundhöhle ist in der Regel eine secundäre, vom Rachen fortgeleitete und befällt am häufigsten den harten Gaumen, die hinteren und seitlichen Theile der Zunge, die Schleimhaut des Mundbodens, der Wangen und des Zahnfleisches in der Umgebung der hinteren Backenzähne. Im Verlaufe des Scharlachs kommt es an den Mundwinkeln, den Lippen und der Zunge zu grauweissen Plaques, die von den Meisten für diphtheritische gehalten, von Henoch jedoch für Producte einer nekrotisirenden Entzündung erklärt werden.

Primär etablirt sich die Diphtherie auf Schleimhautrissen und Geschwüren oder auf Wunden; sehr selten wird die völlig intacte Schleimhaut primär ergriffen. Verfasser beobachtete nur zwei derartige Fälle, den einen bei einem Oekonomiearbeiter, der unter gangränösseptischen Erscheinungen zugrunde gieng, den anderen bei einem Herrn durch Infection mit einem Zahnschlüssel, welcher kurz zuvor bei einem Diphtheriekranken in Anwendung gekommen und mangelhaft gereinigt worden war.

Die Beschwerden bestehen ausser in gastrischen und Allgemeinerscheinungen in Fieber, das aber ebenso wie bei Rachendiphtherie sehr unbedeutend sein oder auch ganz fehlen kann, in Schmerzen beim Oeffnen des Mundes, beim Kauen und Sprechen, in übler Exhalation, Blutungen, die zuweilen eine lebensgefährliche Heftigkeit und Dauer annehmen. Die Pseudomembranen können in der Mundhöhle dieselbe Mächtigkeit wie im Rachen erreichen, aber auch dünne, schmierige Belege vorstellen, nach deren Abstossung die Schleimhaut des Epithels beraubt, ecchymosirt und ulcerirt erscheint.

Der Verlauf ist ähnlich wie im Rachen; die Krankheit kann sich localisiren, aber auch auf Rachen, Nase und Kehlkopf fortpflanzen und zu Allgemeininfection Anlass geben.

Die Prognose richtet sich nach der Intensität und dem Charakter der Erkrankung, dem Allgemeinbefinden des Kranken und allenfallsigen Complicationen mit Scharlach, Typhus, Cholera etc.

Die Therapie ist dieselbe wie bei Rachendiphtherie.

Stomatitis gangraenosa und Noma.

Als veranlassende und prädisponirende Ursachen spielen Anomalien der Blutmischung, schlechte Ernährung, Diabetes, Scrophulose, schwere Infectionskrankheiten wie Masern, Scharlach, Typhus, Diphtherie, Keuchhusten, Malaria, ferner parenchymatöse Exsudationen und Eiterinfiltrate die Hauptrolle. Je hochgradiger die durch die Entzündung gesetzten Circulationsstörungen sind, je massenhafter die Exsudation von Blut- und Eiterzellen oder Faserstoff stattgefunden hat, umso grösser ist die Gefahr des gangränösen Zerfalles, der bald von der Oberfläche, bald von der Tiefe ausgeht. Wenn

sich auch unter besonders ungünstigen Umständen zu jedem Geschwüre Gangrän gesellen kann, so gehört dies doch zu den Seltenheiten; am ehesten geschieht dies noch bei der phlegmonösen, mercuriellen, diphteritischen Stomatits, der Stomacace und den leukämischen Infiltrationsgeschwüren.

Mit besonderer Vorliebe entwickelt sich die Gangrän ohne vorausgegangene Mundaffection an der Wange. Man bezeichnet diese Form als Noma oder Wasserkrebs; dieselbe als besondere selbstständige Krankheit zu betrachten, fehlt jede Berechtigung, zumal sich Noma nur durch den Sitz von den anderen Arten der Gangrän unterscheidet. Die feuchte Form des Brandes ist in der Mundhöhle die häufigere, doch kommt auch die trockene zur Beobachtung.

Dass man auch bei der Noma nach specifischen Krankheitserregern suchte, ist selbstverständlich. Perthes fand in dem erkrankten Gewebe Pilzfäden von beträchtlicher Länge und Mächtigkeit, aus welchen feinere Fadenbildungen mit Mykel entsprossen, welche an der Grenze zwischen lebendem Gewebe und nekrotischem Gebiete ein mächtiges Fasergestrüpp bilden. Die feinsten Ausläufer haben Spirillenform und dringen in das lebende Gewebe ein, umspinnen die Zellen und verursachen ihren Tod. Eine Bestätigung dieser Befunde steht zur Zeit noch aus. In dem Gewebe, welches die nekrotischen Stellen begrenzt, begegnete H. Ranke einem eigenthümlichen an Karyokinese erinnernden Degenerationsvorgang an den Kernen sowie massenhaft Kokken. Gierke, Grawitz und Schimmelbusch fanden in den Brandherden Diplo-, Staphylo- und Streptokokken, während Löffler Aehnlichkeit mit dem die Kälberdiphtherie erzeugenden Bacillus necroseos zu sehen glaubte. Babes, Nicolaysen und Gaizetti wollen in einem kurzen geraden, bewegungslosen Bacillus mit abgerundeten Ecken den specifischen Krankheitserreger gefunden zu haben, während Freymuth und Petruschky den Löffler'schen Diphtheriebacillus verantwortlich machen.

Als ätiologische Momente der Noma kommen acute Exantheme und andere Infectionskrankheiten, Schwächezustände, mangelhafte Ernährung und schlechte Wohnungen in Betracht. Es scheint, dass Noma in niedrig gelegenen Orten, in Küstenstrichen und Malariagegenden häufiger vorkommt als in höher gelegenen, dass Klima und Jahreszeit ziemlich indifferent sind, dass Kinder, besonders weiblichen Geschlechtes, vom 3. bis 14. Lebensjahre am häufigsten befallen werden, dass aber auch gesunde Erwachsene von der Krankheit ergriffen werden (Kraus, P. Ziegler). Möglicherweise sind auch durch unvorsichtige Behandlung schwächlicher Kinder oder decrepider älterer Personen mit Quecksilberpräparaten durch das Mittelglied der mercuriellen Stomatitis der Ausbruch der Noma begünstigt.

Wenn nun auch feststeht, dass nomatöse Brandformen bei besonders disponirten Individuen spontan, d. h. ohne Zusammenhang mit anderen Nomafällen entstehen, so legt doch das zuweilen beobachtete gehäufte Auftreten von Nomafällen in Anstalten sowie die vorwiegende Localisation auf der Schleimhaut der verschiedenen Körperöffnungen nach H. Ranke den Gedanken nahe, dass es sich bei Noma um einen infectiösen Process handle.

Die Noma schliesst sich entweder an schon bestehende Erkrankungen, an Stomatitis ulcerosa oder leukämische Infiltrate an, oder sie beginnt primär als circumscripte, harte, kirschkern- bis haselnussgrosse Infiltration der Innenfläche einer (meist der linken) Wange neben dem Mundwinkel, theils als blassrothes, mit trübem, braunen oder missfarbigem Inhalt gefülltes Bläschen. Zuweilen ist nicht zu entscheiden, was zuerst vorhanden war, zumal die Kranken meist erst im Stadium der Ulceration in Behandlung kommen. Man findet dann ein oberflächliches Geschwür mit missfarbigem Grunde auf harter, infiltrirter Basis, die auch von der Aussenfläche der Wange her fühlbar und auf Druck empfindlich ist. Die Zerstörung schreitet täglich, ja stündlich weiter, so dass schon nach wenigen Tagen die Innenfläche der Wange, des Zahnfleisches und die Hälfte einer Lippe in eine fötide, schwarze oder schwarzbraune Masse umgewandelt ist. Gleichzeitig oder später schwillt die Haut der Wange und das untere Augenlid ödematös an, ihre Oberfläche zeigt einen fettigen, ölartigen Glanz und eine bläuliche marmorirte Färbung, die Lymphdrüsen intumesciren, die Wange erscheint gedunsen und heiss, in der Mitte bildet sich ein bläulicher, livider, von einem dunklen Entzündungshofe umgebener Fleck, welcher in kurzer Zeit zu einem bräunlichen Schorfe vertrocknet und nach dessen Abstossung ein tiefes gangränöses Geschwür sichtbar wird. Ist die Wange durch fortschreitende Zerstörung von innen und aussen einmal durchbrochen, dann verbreitet sich die Gangrän nach allen Richtungen hin unaufhaltsam auf Lippen und Zunge, Nasenflügel, Augenlid bis zum Ohr, der Stirne und den Schläfen, nach abwärts bis zu den Schlüsselbeinen der befallenen Seite. Die Kiefer, die Knorpel und Knochen der Nase, Theile des Wangenbeines werden nekrotisch, die Zähne fallen aus, die ganze Wange wird abgestossen und so das Aussehen der Kranken in furchtbarster Weise bis zur Unkenntlichkeit verändert.

Zuweilen complicirt sich der Wangenbrand mit Noma der äusseren Geschlechtstheile oder der Analöffnung, ja sogar, wie H. Ranke beobachtete, mit inselförmiger Gangrän der Haut.

Die subjectiven Erscheinungen sind sehr verschieden, und besteht oft zwischen den localen und Allgemeinerscheinungen ein grosser Contrast. Bald sind Esslust vorhanden und die Kräfte unbeeinträchtigt, bald besteht Apathie und Depression; die Schmerzen sind oft gering, das Fieber fehlt im Anfange oder ist unbedeutend, der Puls beschleunigt, klein, Durst vermehrt, die Haut kühl, manchmal heiss. Die Secretion der Mundhöhle wird mit dem Fortschreiten des Processes immer profuser, blut- und jauchereicher, der Geruch von Tag zu Tag unerträglicher. Oedem der unteren Extremitäten, lobuläre Pneumonie, Lungengangrän oder profuse Diarrhöen beschleunigen den Kräfteverfall, so dass der tödliche Ausgang schon eintreten kann, bevor die örtlichen Erscheinungen eine besondere Höhe erreicht haben. In der Regel erfolgt der Tod 4—8 Tage nach der Perforation der Wange.

Die Symptome der übrigen Formen der Gangrän richten sich nach der Grundkrankheit, aus welcher sich dieselbe entwickelt. Der Zeitpunkt der Entwicklung hängt ab von dem Charakter und der

Intensität der Erkrankung. Die anfangs ausserordentlich heftigen Schmerzen können zwar nach Eintritt des Brandes noch fortdauern, werden aber meist gering oder können ganz schwinden. Die Speichelsecretion ist vermehrt, der Athem aashaft, manchmal treten durch Arrosion der meist thrombosirenden Gefässe profuse Blutungen ein. Die anfangs febrilen Erscheinungen machen später einer Gleichgiltigkeit und Depression Platz, die vorher heisse Haut wird kühl, die Züge verfallen, es treten Schüttelfröste auf und die Kranken gehen durch metastatische Entzündungen anderer Organe pyämisch oder septikämisch zugrunde.

Die Prognose ist bei allen Formen eine dubiöse; wenn auch bei sehr circumscriptem Auftreten und schneller energischer Behandlung noch die meisten Aussichten auf Heilung bestehen, so kann doch der Process einen bösartigen Charakter annehmen. Sehr schlecht ist die Prognose bei allen diffusen Zerstörungen und der eigentlichen Noma, zumal wenn die äusseren Verhältnisse ungünstig oder schon Complicationen in anderen Organen eingetreten sind. Neigt sich der Process zur Heilung, so entwickelt sich in der Umgebung des Brandschorfes demarkirende Entzündung mit eitriger Secretion, durch welche die nekrotischen Schleimhautpartien als schwarze, stinkende Schorfe oder zunderartige, schwammige Massen abgestossen werden, während auf dem Grunde des Geschwüres gutartige Eiterung und Granulation eintritt. Stets geschieht die Heilung mit Narbenbildung; je hochgradiger die Zerstörung war, desto schwerer sind die zurückbleibenden Functionsstörungen, unter denen Difformitäten des Gesichtes, Verwachsungen der Schleimhäute, Verengerung der Mundspalte und der Nasenöffnungen, Ektropien der Augenlider und narbige Kieferklemme besonders erwähnenswert scheinen. Nach Bohn kann eine in Heilung begriffene oder schon geheilte Noma recidiviren, in welch letzterem Falle auch das feste Narbengewebe der Zerstörung anheimfällt.

Da man nicht im Stande ist, die Ursachen, welche die Stomatitis gangraenosa hervorrufen oder begünstigen, zu entfernen, so muss die Behandlung auf Isolirung, Erhaltung der Kräfte, sorgfältige Reinigung mittelst desinficirender Mundwässer und Ventilation gerichtet sein. Schorfe müssen mittelst Schere oder Messer abgetragen und der Versuch gemacht werden, dem Weiterschreiten des Processes Einhalt zu thun. Man bedient sich dazu der Mineralsäuren, des Eisenchlorids, des Chlorzinks, des scharfen Löffels, des Thermocauter oder des Höllensteinstiftes, welcher tief in die gangränösen Stellen eingebohrt wird, bis man auf resistentes Gewebe stösst. Zur Reinigung und Desodorificirung bedient man sich des Jodols, Jodoforms, Carbolsäure, Sublimats, Wasserstoffsuperoxyds, Creosots, Salols, Thymols etc. Sehr günstige Resultate rühmt man dem absoluten Alkohol nach, der nach Auslöffelung der gangränösen Theile eingepinselt und mittelst Verbandgaze, die damit imprägnirt ist, einige Stunden auf derselben belassen wird. Zur Beförderung der Granulationen empfiehlt sich die Application von Tinct. Myrrhae, von Tinct. Benzoes, Bals. Peruv., Ol. Terebinth. oder Vinum camphorat.

Bei der eigentlichen Noma ist ein Versuch mit Behring'schem Serum umsomehr angezeigt, als Freymuth und Petruschky in zwei Fällen positive Erfolge damit erzielten.

Hinsichtlich der so nöthigen Kräftigung der Kranken stösst man leider auf grosse Hindernisse. Bei dem Widerwillen gegen Speisen und Medicamente und dem beständigen Abfliessen des mühsam Beigebrachten durch die Perforationsöffnung kann der Erfolg kein nennenswerter sein. Auch die Ernährung mittelst Schlundrohr oder Clysma ist oft schwer durchzuführen oder ungenügend. Immerhin sind reichliche Dosen von Alkohol, Chinadecocte, Kampferemulsionen innerlich oder Klystiere von Chinin oder Chloral, subcutane Morphiuminjectionen angezeigt. Der sofortigen Versetzung der Kranken in reine, gute Landluft, welche nach Bohn die mächtigste Heilpotenz bildet, stehen leider nur zu oft sociale und andere Gründe entgegen.

Syphilis.

Die Mundhöhle wird von der Syphilis in ganz besonderer Weise bevorzugt.

Primäraffecte, weiche und harte Chanker und nicht ulcerirte Sclerosen an den Lippen, der Spitze und Basis der Zunge, den Wangen, Zahnfleisch infolge von unreinen Küssen und Berührungen, oder des Gebrauches inficirter Gegenstände, wie Cigarrenspitzen, Tabakspfeifen, Glasbläserröhren, Gläsern, Löffeln, Trompeten etc., sind durchaus nicht selten, wie aus den Mittheilungen von Sendziak hervorgeht, der aus der Literatur bis 1900 2741 Fälle sammelte. Die Initialsclerose der Lippen stellt eine verschieden grosse und dicke Infiltration dar, welche zertällt und dann ein verschieden umfangreiches mit speckigem Grunde und geröthetem Saume versehenes und mit dicken Krusten bedecktes Geschwür vorstellt. Die Initialsclerosen der Zunge können gleichfalls oberflächlich sein, aber auch sehr in die Tiefe greifen und so unbedeutende Erosionen oder tiefe kraterförmige, mit wallartigen Rändern umgebene speckige Geschwüre zur Folge haben. Die Schwellung der Sublingualis, Submaxillaris und der am Mundboden und den oberen Halspartien liegenden Lymphdrüsen ist sehr ausgesprochen, zuweilen kommt es sogar zur Abscedirung. Die bald nachfolgenden Affectionen der allgemeinen Decke lassen in der Regel keinen Zweifel an der Diagnose, wenn auch anfangs grosse Aehnlichkeit mit Carcinom besteht.

Unendlich häufig sind unter den Secundäraffectionen die syphilitischen Schleimhautpapeln (Plaques opalines). Zuerst bilden sich auf der Schleimhaut kreisrunde, linsen- bis erbsengrosse, geröthete, etwas erhabene Flecke; später trübt sich das Epithel milchig oder perlmutterartig, ja wird zuweilen blasig emporgehoben; wird dasselbe abgestossen, so erscheint die Unterlage hochroth, wuchern die Papillen oder Schleimhautfollikel auf dem Grunde des Geschwüres weiter, so wird die Oberfläche

derselben uneben und mit spitzigen Excrescenzen und moleculärem Detritus bedeckt. Sitzen die Plaques auf der Lippe, also theils auf der Schleimhaut, theils auf der Cutis, so vertrocknet der auf der letzteren sitzende Detritus zu einer schwarzbraunen Borke, während derselbe auf der Schleimhaut die grauweisse Farbe beibehält. An den Mundwinkeln sowie an den Zungenrändern nehmen infolge der hier stattfindenden Zerrung, Reibung und Verunreinigung die Papeln gerne die längliche Form an; es entstehen strichartige und gewundene Zerklüftungen und Schleimhautfissuren, die sogenannten Rhagaden, welche spontan sehr schwer heilen und schon deshalb den Verdacht einer verheimlichten oder nicht beachteten Syphilis erwecken müssen. Lieblingssitze der syphilitischen Schleimhautplaques sind die Lippen, Mundwinkel und die Ränder der Zunge, der Zungengrund (Seifert) sowie die untere Fläche, in zweiter Reihe die Schleimhaut der Wangen, der harte und weiche Gaumen. Wie an den Mundwinkeln, so finden sich auch an der Zunge und den Wangen zerklüftete Schleimhautpapeln, namentlich wenn dieselben durch scharfe Zahnkanten und reizende Ingesta gereizt und insultirt werden. Die Zahl der Papeln ist sehr verschieden; bald findet sich nur ein einziges Exemplar, bald mehrere, bald ist die Mundhöhle förmlich damit übersät. Wenn es auch als Regel anzusehen ist, dass die Papeln zerstreut über der Schleimhaut sitzen und zwischen sich normale Stellen der Schleimhaut übrig lassen, so können doch auch ausnahmsweise grosse Strecken ergriffen werden. So sah Verfasser mehrmals den ganzen harten und weichen Gaumen nebst Tonsillen und Hinterwand des Rachens, ja selbst Epiglottis und Kehlkopfinneres mit einer dicken Masse überzogen, die einer Pseudomembran oder Brandblase täuschend ähnlich sah.

Der Verlauf der Papeln ist ein relativ langsamer und chronischer; sie verschwinden zwar oft spontan oder durch therapeutische Eingriffe, recidiviren aber auch nach kürzerer oder längerer Pause jahrelang immer wieder und gehören so zu den hartnäckigsten Erscheinungen der Lues. Bei confluirenden Papeln beginnt die Heilung in der Regel in der Mitte und schreitet von da gegen die Pheripherie fort, indem sich die älteren Epithelschichten durch neue ersetzen; Narben bleiben nie zurück.

Die Beschwerden, welche durch zerfallende Plaques erzeugt werden, bestehen in Schmerzen beim Essen, Trinken, Sprechen, Rauchen und Kauen; Rhagaden im Mundwinkel verhindern das stärkere Oeffnen des Mundes; die Speichelsecretion ist öfters vermehrt, fötider Geruch aus dem Munde jedoch nur bei sehr ausgebreiteter Erkrankung vorhanden.

In den späteren Stadien der Syphilis sind es knotige und gummöse Neubildungen, welche zerfallen und sich in Geschwüre umwandeln. Verhältnismässig selten entwickeln sich Gummata in der Schleimhaut der Wangen und dann noch am ehesten in der Nähe der Mundwinkel oder in den Lippen in Form circumscripter Knoten oder diffuser, harter, mit getrübtem Epithel überzogener Einlagerungen, am seltensten auf dem Zahnfleisch oder dem Boden

der Mundhöhle. Auch in den Masseteren sowie an ihren Ansatzpunkten auf der äusseren Fläche des Unterkiefers hat Verfasser Gummata gesehen. Am häufigsten ist das Syphilom der Zunge, das von der Schleimhaut oder von der Muskelsubstanz oder vom interstitiellen Bindegewebe ausgeht, Erbsen- bis Apfelgrösse erreicht und meist im vorderen Theile der Zunge, an den Rändern und in der Mitte, aber auch an der Zungentonsille seinen Sitz hat. Nicht selten finden sich mehrere grössere und kleinere Gummata nebeneinander oder es ist eine Zungenhälfte oder der ganze vordere Theil der Zunge in eine harte, derbe Masse umgewandelt, der Zungenrand uneben, gekerbt, höckerig, das Epithel verdickt, weisslich verfärbt. Die Zungengummata entwickeln sich als derb-elastische circumscripte Knoten, welche bei oberflächlichem Sitze nur die Schleimhaut occupiren oder, unter derselben liegend, dieselbe emporwölben. Sie stellen meist grössere oder kleinere, flache oder höckerige Geschwülste von der Farbe der Zungenschleimhaut und derber Consistenz vor. Zerfällt die Geschwulst von der Oberfläche aus, so entsteht ein verschieden grosses Flächengeschwür mit buchtigen, unterminirten Rändern und speckigem harten Grund. Beginnt der Zerfall in der Tiefe, so zeigen sich an der Oberfläche oft nur schmale Risse und Spalten, welche nach Auseinanderziehen der Ränder eine tiefe Geschwürshöhle zutage treten lassen; manche Gummata zeigen gar keine Tendenz zum Zerfall und bestehen jahrelang unverändert.

Mit besonderer Vorliebe wird auch der harte Gaumen ergriffen. Meist in der Mittellinie, bald vorne, bald hinten, besonders gerne aber an der Grenze zwischen hartem und weichem Gaumen, bilden sich eine oder mehrere circumscripte lividrothe Stellen, welche die Schleimhaut emporwölben und knotige Erhabenheiten vorstellen; nach längerem oder kürzerem Bestande zeigen sich in denselben gelbweisse Streifen und Punkte, die sicheren Zeichen beginnenden Zerfalles; nicht selten findet sich bei syphilitischer Caries des Nasenbodens die Raphe des harten Gaumens verfärbt, verdickt, leistenförmig hervorgewölbt oder ulcerirt. Durch den Zerfall solcher syphilitischer Knoten oder durch gummöse Ostitis oder Periostitis entstehen rundliche oder längliche, die ganze Schleimhaut und den Knochen durchsetzende Geschwüre, Perforationen und Communicationen mit der Nasenhöhle, die näselnde Sprache und Regurgitiren der Ingesta zur Folge haben. Der Process kann mit der Perforation des harten und weichen Gaumens ein Ende nehmen, aber auch auf die Nase übergreifen.

Die Beschwerden nicht ulcerirter Gummata sind im allgemeinen gering; sitzen sie in der Zunge, so klagen die Kranken über Steifheit oder Schwerbeweglichkeit beim Sprechen und Essen, bei grossen oder zahlreichen Tumoren wird die Sprache undeutlich; sitzen sie im Mundwinkel, dann ist das Oeffnen des Mundes erschwert und mit einem Gefühle von Spannung und Zerrung verbunden. Schmerz tritt meist erst beim Zerfall ein und kann sehr gering, aber auch heftig sein, besonders wenn die Geschwüre an den Rändern der Zunge oder an Stellen sitzen, wo sie mechanisch

gereizt werden. Bei umfangreicher Zerstörung der Lippen kann die Nahrungsaufnahme erschwert werden und heftige Blutung auftreten.

Die Diagnose der Schleimhautplaques ist leicht und ergibt sich aus dem objectiven Befunde und dem meist gleichzeitigen Vorhandensein anderweitiger Aeusserungen der Syphilis. Am häufigsten finden sich Plaques gleichzeitig mit maculös-papulösem Exanthem, mit Psoriasis palmaris und plantaris, mit Condylomen am Anus, Scrotum, Genitalien. Sehr häufig ist auch noch die Infectionsstelle aufzufinden. Trotzdem werden die Plaques häufig nicht erkannt oder mit harmlosen und gutartigen Erosionen oder meist mit Aphthen und Herpes verwechselt. Während diese letzteren gleich beim Beginn äusserst schmerzhaft sind, schmerzen die syphilitischen Plaques erst nach Abhebung des Epithels. Während Herpes stets mit der Bildung von Bläschen beginnt, stellen die syphilitischen Plaques im Anfange linsen- bis erbsengrosse rothe Flecken vor, die erst nach einiger Zeit sich mit einer weissen Epitheldecke bekleiden; während endlich die aphthösen und herpetischen Eruptionen von der Peripherie zum Centrum heilen, heilen die Papeln vom Centrum gegen die Peripherie; während die die syphilitische Papel deckende Hülle dünn und locker ist, stellt die Aphthe eine viel dickere, fibrinöse, derbe und zusammenhängende Masse dar. Verwechslungen mit chronischer Hydrargyrose und Leukoplakie sind bei genauer Betrachtung ziemlich leicht zu vermeiden. Die Diagnose der Gummata ist manchmal recht schwierig, besonders wenn dieselben als einzige Aeusserungen veralteter oder längst geheilt geglaubter Syphilis auftreten. Die sicherste Diagnose gestatten Gummata und die aus ihnen hervorgegangenen Geschwüre des harten Gaumens, die nur noch bei Phosphornekrose, Sclerom, bösartigen Neubildungen oder Lupus vorkommen; doch herrscht bei letzteren mehr der Charakter der Neubildung vor. Gleichzeitige Narben auf der Haut und im Rachen, Defecte des Kehldeckels, des Septum narium, Substanzverluste der Stirnbeine, Tophi der Schienbeine sprechen mit Sicherheit für Syphilis. Die grösste Schwierigkeit bietet die Differentialdiagnose des Primäraffectes sowie des Gumma und des Carcinoms der Zunge. Wenn es auch richtig ist, dass der Krebs oft schon im Beginn mit Schmerzen einhergeht, dass ferner Lymphdrüsenschwellung bei Zungensyphilis mit Ausnahme der Initialsclerose seltener und weniger ausgesprochen ist, als bei Krebs, dass das Gumma mehr circumscript, die krebsige Infiltration mehr diffus auftritt, so sind doch alle diese Unterscheidungsmerkmale zu unverlässig; in vielen Fällen kann nur die mikroskopische Untersuchung herausgenommener Gewebstheile oder der therapeutische Versuch entscheiden; es gibt kaum ein Gumma, das durch Jodkali oder Quecksilber nicht schon nach wenigen Wochen gebessert oder geheilt werden könnte, während Carcinom oder Tuberculose durch diese Mittel meist nicht beeinflusst werden.

Die Prognose ist günstig, wenn auch die Schleimhautpapeln grosse Neigung zu Recidiven haben und manchmal nach Heilung zerfallener Gummata irreparable Störungen, zerrende Narben, Kieferklemme, Verwachsungen und Perforationen mit Alteration der Sprache zurückbleiben.

Bei der **Behandlung** der Mundsyphilis hat man zuerst zu berücksichtigen, welcher Periode dieselbe angehört. Primäraffecte an den Lippen sind mit Quecksilberpflaster zu bedecken, und wie die an anderen Stellen mit Carbol, oder Sublimatlösung zu betupfen und baldigst allgemein zu behandeln; freilich bleiben zuweilen Entstellungen zurück. Handelt es sich um Plaques, dann ist ebenfalls eine Mercurialcur nöthig, namentlich bei solchen Kranken, welche noch gar keiner oder keiner gründlichen Cur unterworfen waren, oder bei Recidiven, die schon längere Zeit nicht mehr antisyphilitisch behandelt wurden, oder endlich bei solchen, bei denen die Mundaffection sehr ausgebreitet und mit anderen Erscheinungen der Lues combinirt ist. Gegen vereinzelte Plaques immer wieder neue Mercurialcuren zu verordnen, ist unnöthig. Bei der ausserordentlichen Infectiosität der Papeln ist die grösste Vorsicht in der Benützung der Ess- und Trinkgeschirre, Tabakspfeifen etc. nöthig, und muss jeder intimere Verkehr zwischen Eheleuten sowie das Küssen der Kinder und Angehörigen strengstens vermieden werden. Mit syphilitischen Rhagaden behaftete Kindermädchen und Köchinnen sollen auf jeden Fall aus der Familie entfernt und in einem Krankenhause behandelt werden.

Da bei vielen Kranken die Heilung durch Tabakrauchen und Alcoholica verzögert wird, so ist das Verbot derselben unbedingt nöthig. Auf welche Weise das Quecksilber einverleibt wird, richtet sich nach dem speciellen Falle, stets aber dringe man auf peinlichste Pflege der Mundhöhle. Ueberstreichen mit Lapis in Substanz oder Jodglycerinlösung, Sublimat 0·1 : 10·0 oder 2—5% Chromsäure bringt die Plaques oft auch ohne Allgemeinbehandlung zur Heilung. Ausserdem empfehlen sich Mundwässer aus Kali chloricum, Tinct. Ratanh., Acid. tann., Borsäure, Jodkali 5 : 300, Sublimat 0·1 : 500. Für die gummösen Processe ist Jodkali das specifische Heilmittel; man beginne mit einer täglichen Dosis von 1 Gramm, bei Kindern mit 1/4 Gramm, und steige langsam bis zu 2·0 bis 5 Gramm pro die. In hartnäckigen Fällen wechsle man mit dem Quecksilber oder dem **Zittmann**'schen Decocte. Local empfiehlt sich die Bepinselung der Geschwüre mit der **Mandl**'schen Solution (Rp.: Kali jod. 3·0, Jodi puri 0·5, Glycerin 50·0, Acid. carb. 0·5) oder das Bestreuen mit Jodol, Europhen. Hypertrophische Geschwürsränder cauterisire man mit Lapis, papillomatöse Excrescenzen trage man ab. Die durch umfangreichere Perforationen des harten Gaumens erzeugte Sprachstörung kann durch Obturaturen beseitigt oder verbessert werden.

Tuberculose, Lupus, Lepra, Maul- und Klauenseuche (Stomatitis epidemica), Rotz.

Die **Tuberculose** des Mundes tritt primär und secundär auf; das primäre Vorkommen ist seltener, aber durch Beobachtungen von **Fairlee Clerk**, **Gleitsmann**, **Michelson**, **Schliferowitsch** und anderen constatirt; häufiger ist sie secundär. Im allgemeinen

ist die Mundhöhle wie die Rachenhöhle für die Ansiedlung des Tuberkelbacillus wegen der Dicke des Epithels und dem nach aufwärts und aussen ziehenden Schleimstrom kein günstiges Object. Eine Verbreitung der Tuberkelbacillen findet wohl nur dann statt, wenn, wie bei Lungenphthisikern, mit Caverneneiter ungewöhnlich zahlreiche Bacillen einwandern, und wenn die Schleimhaut Läsionen zeigt, wie dies bei Infection durch Zahninstrumente etc. der Fall zu sein pflegt; deshalb ist es auch möglich, dass Erosionen und gutartige Geschwüre durch Infection sich in tuberculöse umwandeln.

Isolirt erkrankt am häufigsten die Zunge, an der die Tuberculose in zwei Formen zur Beobachtung gelangt, in Gestalt circumscripter Tumoren und als diffuse Miliartuberculose.

Bei der ersten Form bilden sich unter der Schleimhaut oder in der Tiefe der Zunge allmählich an die Oberfläche vordringende isolirte oder multiple Knoten von Erbsen- bis Haselnussgrösse, welche besonders an den Rändern, dem Rücken und dem Grunde der Zunge, aber auch an ihrer unteren Fläche ihren Sitz aufschlagen. Die Schleimhaut über diesen Tuberculomen ulcerirt zuweilen erst nach sehr langem Bestande, wodurch charakteristisch geformte Geschwüre entstehen mit schlitzartiger Oeffnung und wenig klaffenden, öfters mit weissen Knötchen besetzten Rändern; zieht man die letzteren auseinander, so bemerkt man, dass die Zerstörung in der Tiefe viel weiter um sich gegriffen hat, als an der Oberfläche.

Anders verläuft die disseminirte Tuberculose. An den Rändern der Zunge, an Lippen, Wangen, Frenulum labiorum lungenphthisischer Personen, aber auch primär, sieht man hirsekorn- bis stecknadelkopfgrosse, prominirende, vereinzelte oder in Gruppen stehende Knötchen, welche durch die kaum veränderte Epithelschicht graugelb hindurchschimmern. Im weiteren Verlaufe hebt sich das Epithel über den miliaren Eruptionen ab, der käsige, gelbliche Inhalt wird entfernt und zurück bleiben oberflächliche, linsenförmige oder auch ausgedehntere, tiefe folliculäre, buchtige, ausgenagte Geschwüre, die mit einem graugelblichen, oft fötiden dünnen Eiter bedeckt sind und öfters lebhaft oder blassrothe Granulationen in sich schliessen. Diese Geschwüre behalten während ihres ganzen Verlaufes ihren atonischen Charakter bei, vergrössern sich dadurch, dass an den Rändern immer wieder neue miliare Eruptionen aufschiessen, und haben keine oder eine wenig infiltrirte Basis; auch die Lymphdrüsen werden fast nie in stärkere Mitleidenschaft gezogen. Auch an der Zungentonsille, welche bei dem Schluckact durch bacillenhaltige Nahrung inficirt wird, hat man wiederholt Tuberkel und Bacillen gefunden. Mit dem blossen Auge sieht man freilich meist nur eine Vergrösserung einiger oder mehrerer Follikel, seltener Knötchen, Tumoren oder Geschwüre.

Nicht gar selten localisirt sich die Tuberculose auf den Lippen und den Wangen. So sah Verfasser einigemale rhagadenförmige Geschwüre an den Mundwinkeln neben tiefen Ulcerationen der Wange und Larynxtuberculose. Die Basis des Geschwüres erscheint hart und derb infiltrirt, das Geschwür selbst atonisch. Nicht selten ist auch die Tuberculose am Alveolarfortsatz, speciell

am Zahnfleisch. Das Zahnfleisch schwillt an einer oder an mehreren Stellen unter blassrother Färbung und Bildung von miliaren Knötchen zu einer schwammig-knolligen Masse an, oder es entstehen papilläre Auswüchse, welche von der Peripherie oder vom Centrum aus zerfallen und zu Fistelbildung, Ulceration, Lockerung und Ausfallen der Zähne oder zu Durchbruch in die Kieferhöhle und Nase (Réthi, Neumayer) Anlass geben. Der Fötor ist äusserst widerwärtig, das Kauen schwierig und zuweilen äusserst schmerzhaft.

Am harten Gaumen kann die Tuberculose auch als Ostitis oder Periostitis beginnen, und dann erst auf die Schleimhaut übergreifen und ähnliche Zerstörungen verursachen wie die Syphilis.

Verlauf und Prognose sind sehr verschieden. Während die miliare Form selten heilt, oder Stillstand erfährt und nach Wochen oder Monaten unter anderweitigen phthisischen Erscheinungen zum Tode führt, verläuft die knotige Form sehr chronisch; manchmal heilen die aus ihr hervorgegangenen Geschwüre spontan oder durch Kunsthilfe mit Hinterlassung von Narben vollständig, manchmal nur theil- und zeitweise; manche bleiben stationär, bessern und verschlimmern sich abwechselnd. Meist verläuft aber auch diese Form durch Mitbetheiligung der Lunge, des Gehirnes, Darmes, Kehlkopfes letal.

Unter den Symptomen sind die functionellen Störungen die wichtigsten. Während bei der knotigen Form die Schmerzhaftigkeit so gut wie ganz fehlen kann, und nur eine gewisse Schwerbeweglichkeit der Zunge besteht, verursachen die aus miliaren Eruptionen hervorgegangenen Geschwüre meist sehr beträchtliche Schmerzen, perverse Geschmacksempfindungen, Salivation, Foetor ex ore etc.; öfters sind die Speichel- und Lymphdrüsen am Halse geschwellt.

Die Diagnose der disseminirten Tuberculose ist bei dem typischen Aussehen der Geschwüre nicht schwer, zumal wenn noch andere Organe, besonders die Lungen, miterkrankt sind. Sind diese und andere Organe aber frei, dann liegt eine Verwechslung mit gutartigen Excoriationen oder mit traumatischen, aphthösen, herpetischen, syphilitischen Geschwüren sehr nahe. Von den gutartigen Exfoliationen unterscheiden sich die tuberculösen durch ihren langsamen chronischen Verlauf und ihre äusserst geringe Tendenz zur Heilung, von den traumatischen durch ihr Vorkommen an Stellen, an denen eine Reibung durch Zahnkanten unmöglich ist, von den aphthösen und herpetischen durch den Mangel des rothen Entzündungshofes, hauptsächlich aber durch das Auftreten miliarer Knötchen an den Geschwürsrändern und den chronischen Verlauf.

Die Tuberkelknoten der Zunge geben am öftesten Anlass zu Verwechslungen mit Syphilis, Carcinom oder Actinomykose. Während die Gummata und die aus ihnen hervorgegangenen Geschwüre durch Jodkali und Mercur in auffälliger Weise beeinflusst werden, zeigen die tuberculösen nicht die geringste Reaction; während das Zungencarcinom oft schon sehr früh mit Schmerzen und Lymphdrüsenschwellung einhergeht, sind die tuberculösen Tumoren sehr wenig oder gar nicht schmerzhaft, die Lymphadenitis ist viel geringer

oder gar nicht vorhanden. Gegen Verwechslung mit Actinomykose schützt das Vorhandensein der charakteristischen Pilzwucherungen bei letzterer.

Am schwierigsten ist die Diagnose der tuberculösen Ulcerationen; sie können durch ihr schlechtes Aussehen, ihre harte, infiltrirte Basis, ihre zerfressenen Ränder, ihre übelriechende Secretion gleichfalls zu Verwechslungen mit Syphilis oder Carcinom Anlass geben, zumal wenn die Kranken keine Erscheinungen von Tuberculose in anderen Organen darbieten. In solchen Fällen gibt nur die mikroskopische Untersuchung der Geschwürssecrete oder der exstirpirten Schleimhaut- und Geschwulsttheile sowie die Anwesenheit von Tuberkeln mit Riesenzellen und Bacillen den Ausschlag.

Sehr schwer ist die Diagnose der Mischformen von Syphilis und Tuberculose. Verfasser stimmt mit Nedopil darin überein, dass eine antisyphilitische Behandlung anfangs von entschiedenem Nutzen ist, im weiteren Verlaufe aber völlig wirkungslos wird, und dass die Geschwüre immer mehr den tuberculösen Charakter annehmen.

Die Behandlung muss eine allgemeine und eine locale sein. Da wir uns aber mit der Phthisiotherapie hier nicht weiter beschäftigen können, so wenden wir uns zur localen Behandlung.

Am empfehlenswertesten erscheinen bei localisirter Mundtuberculose die Milchsäure, Parachlorphenol und das Creosotglycerin, welche energisch auf die Geschwüre eingerieben werden. Noch besser wirken die genannten Mittel nach vorheriger Auskratzung der Knoten und Geschwüre mit dem scharfen Löffel oder Zerstörung mit dem Thermocauter oder der Galvanocaustik. Jodoformeinstäubungen, desinficirende Mundwässer mit Kali chloricum, Borsäure, Carbolsäure, Thymol, Salol, Mentholölpinselungen beseitigen am besten den unangenehmen Geruch und reinigen die Geschwüre, während Bepinselungen mit Cocain oder 50—100% Antipyrin oder Orthoformaufblasungen am sichersten den Schmerz coupiren. Primäre Tuberkelknoten und Geschwüre müssen umsomehr möglichst bald durch keilförmige Excision unschädlich gemacht werden, als das Fortbestehen derselben eine permanente Gefahr für den Organismus abgibt.

Lupus befällt theils primär, theils secundär besonders gerne die Lippen und setzt sich von da auf das Zahnfleisch und den harten Gaumen fort. Das Zahnfleisch erscheint aufgelockert, gewuchert, blutet leicht, die Zähne fallen aus; greift die Affection auf den weichen Gaumen über, dann entstehen Ulcerationen, durch welche das Velum zerstört oder, wenn Schrumpfung eintritt, narbig verkürzt wird. Lupus der Zunge ist ausserordentlich selten. Butlin beschreibt nur einen von Clarke und einen von ihm selbst beobachteten Fall; weitere Beobachtungen liegen von Bender, Garré, Idelson, Léloir, Michelson und Virchow vor. Bevorzugt wird der hintere Theil der Zunge, namentlich die Gegend der Balgdrüsen und der Uebergangsfalten auf den Kehldeckel, wo sich dicht aneinanderliegende knoten- und hahnenkammartige Excrescenzen bilden. Nach Kaposi sind Lupusknötchen auf der Mundrachenschleimhaut selten als steck-

nadelkopfgrosse, braunrothe, leicht blutende, derbe Prominenzen erkennbar; später confluiren sie zu grösseren Plaques mit rauher Oberfläche, mattgrauem Epithelbelag oder tiefen schmerzhaften Einrissen oder rothen, feinkörnigen, wunden Flächen; schliesslich kommt es zu narbiger Schrumpfung; Tuberkelbacillen lassen sich sehr schwer finden.

Die Diagnose stützt sich theils auf das Vorhandensein frischer Lupusknötchen, theils auf den Charakter der Geschwüre, als deren Hauptmerkmale ihre Indolenz, Schlaffheit der Ränder, üppige Granulationsbildung, geringe Schmerzhaftigkeit und Nichtreagiren auf Jod und Quecksilber gegenüber den syphilitischen angeführt werden.

Die Behandlung kann nur eine locale sein und besteht in sorgfältiger Zerstörung der Eruptionen mit Lapis in Substanz, Milchsäure, Chromsäure, Aetzkali, Auskratzen mit dem scharfen Löffel, Galvanocaustik. Hanssen will ein lupöses Geschwür der Unterlippe durch Auflegen eines Eisbeutels geheilt haben.

Lepra befällt am häufigsten die Lippen, Wangen und das Kinn; die Lippen werden unförmig knotig verdickt, wulstig und aufgeworfen, die Unterlippe hängt als fingerdicker Körper auf das Kinn herab, auch in der Mundhöhle bilden sich Knoten, wodurch die Zunge hypertrophirt und rissig wird. Die Diagnose stützt sich auf das Vorhandensein anderweitiger ähnlicher Knoten und Geschwüre an den Augenbrauen, Ohrläppchen, Fingern, sowie die Anästhesie an verschiedenen Körperstellen.

Die Therapie muss dieselbe sein wie bei Lupus.

In seltenen Fällen localisiren sich auch infolge des Genusses von Milch kranker Kühe die Maul- und Klauenseuche und der Rotz auf der Schleimhaut des Mundes und des Rachens.

Nach Bollinger schiessen bei der Maul- und Klauenseuche unter Fiebererscheinungen, Kopfschmerzen, Hitze und Trockenheit im Munde, Bläschen an den Lippen und der Zunge, seltener auch am harten und weichen Gaumen auf, die sich bis zur Grösse einer Erbse entwickeln und nach einigen Tagen dunkelrothe oberflächliche Geschwüre und Erosionen zurücklassen. Schmerzen im Munde beim Kauen und Sprechen mit diffuser Röthung der Schleimhaut, ferner Schlingbeschwerden bei Mitbetheiligung des Rachens sind die gewöhnlichen Symptome.

Eine mit der Maul- und Klauenseuche der Hausthiere identische Krankheit beschrieb Siegel als „Mundseuche des Menschen“ (Stomatitis epidemica).

Dieselbe verdankt theils dem Genusse von Milch kranker Kühe, theils dem Manipuliren mit kranken Hausthieren ihre Entstehung. Nach 8—10tägiger Incubation stellen sich Schüttelfrost, Kreuzschmerzen, Schwindel, ja sogar Delirien und epileptoide Anfälle, sowie Brechneigung und Schmerzhaftigkeit in der Magengegend ein. Zunge und Zahnfleisch schwellen mächtig an, an Zahnrand, Lippen und Mundwinkel bilden sich kleine Blasen, welche platzen und sich in stecknadelkopf- bis fünfpfennigstückgrosse

Geschwüre umwandeln. Auf der Haut oder am Zahnfleisch schiessen Petechien auf oder Blasen mit serös-blutigem Inhalt. Wenn auch die Krankheit öfters tödlich endet, so bilden sich in der Mehrzahl der Fälle doch in 2—3 Wochen die Erscheinungen in der Mundhöhle zurück, meist mit Hinterlassung grosser Schwäche und rheumatoider Schmerzen.

Die Diagnose ist unter Umständen sehr schwierig, zumal die Ansichten, ob die bei der Krankheit gefundenen ovoiden Bacillen die Erreger sind, noch auseinandergehen (Bussenius, Epstein).

Die Behandlung muss eine allgemeine und eine locale sein. Die erstere besteht in der Darreichung grosser Dosen antipyretischer Mittel, so namentlich von Natr. salicyl. 8·0—10·0 pro die, die letztere in der Anwendung von Mundwässern, so namentlich von 2% Kali chloric. und in Bepinselungen der ergriffenen Theile mit Arg. nitr. 0·3—1·0 : 15·0 Aq. destill.

Bei Rotzinfection kommt es gleichzeitig oder nach der Eruption in der Nase zu kleineren und grösseren Knoten, welche erweichen und sich zu Ulcerationen umwandeln, die leicht bluten und üblen Geruch sowie Schwellung der Submaxillardrüsen zur Folge haben. Bekanntlich hat man in den Rotzknoten Bacillen gefunden, welche nach Weichselbaum den Tuberkelbacillen ähnlich, doch breiter sind und grössere Sporen besitzen, auch eine andere Tinctionsfähigkeit und ein anderes Verhalten der Culturen zeigen. Die Behandlung kann nur eine locale, auf die Zerstörung der Knoten und Heilung der aus ihnen hervorgegangenen Geschwüre mittelst Glüheisen, Chlorzink, Lapis gerichtet sein, ausserdem sind stark desinficirende Mundwässer zu verordnen.

Mykosen und Parasiten.

Eine eigene Stellung nehmen die Mykosen, die durch Parasiten verursachten Erkrankungen, ein.

Unter ihnen ist die bekannteste der Soor, das Schwämmchen auch Mehlmund, Kahm genannt, welcher hauptsächlich bei Kindern, seltener bei Erwachsenen vorkommt, in Form von weissen Flecken und Membranen auftritt und der massenhaften Wucherung des Soorpilzes, Oidium albicans, seine Entstehung verdankt.

Die Art und Weise, wie der Soorpilz auf den Menschen gelangt, ist verschieden; entweder geschieht die Uebertragung durch die Luft, oder während des Geburtsactes durch den Contact des Kindes mit der soorbedeckten Vagina oder, was die gewöhnlichste ist, durch Gegenstände, an welchen der Pilz haftet.

Der Soorpilz knüpft seine Existenz hauptsächlich an das Vorhandensein des Pflasterepithels, welches durch seine weichen geschichteten Lagen für seine Ansiedlung besonders geeignet erscheint; deshalb sind auch der Mund, Rachen, Aditus laryngis, Oesophagus bis hinab an die Cardia, ferner die Vulva und Vagina

sowie die Analöffnung die bevorzugten Localitäten. Auf Schleimhäuten mit Cylinderepithel nistet sich der Pilz selten ein, doch kommt er auch in der Nase, dem Kehlkopfe, Trachea und Bronchien vor.

Eine ganz hervorragende Disposition zum Soor zeigt das kindliche Alter.

Die Gründe liegen theils in den vielfachen antihygienischen Verhältnissen der Kinderstube, in der grösseren Ruhe der Mundhöhle, welche das Haften und Einnisten des Pilzes begünstigt, vor allen aber in der Ernährung mit der leicht gährenden Milch, mit zuckerhaltigen Substanzen und Amylaceen. Während Brustkinder bei gehöriger Reinlichkeit auffallend wenig befallen werden, stellen die künstlich aufgepäpelten das grösste Contingent. Ein weiterer Grund liegt in der mangelhaften Pflege des Mundes, wodurch das Liegenbleiben und die saure Gährung der Ingesta grossgezogen wird. Dass das leider noch so vielfach angewendete Beruhigungsmittel, der ekelhafte mit Brot, Milch und Zucker gefüllte Lutschbeutel, vulgo Schnuller, der Haupturheber und Verbreiter des Soors ist, bedarf keiner weiteren Discussion. Schwächliche Constitution der Kinder muss gleichfalls als prädisponirendes Moment bezeichnet werden, zumal kräftige Kinder nur höchst selten von der Krankheit ergriffen werden. Nicht nothwendig ist, dass die Mundschleimhaut sich in katarrhalischem Zustande befinde, und so einen besseren Nährboden für den Pilz abgebe; nöthig ist nur, dass der Pilz bei seiner Invasion ein gährungsfähiges Material vorfinde, auf welchem er sich niederlassen und fortwachsen kann.

Bei Erwachsenen wird der Soor meist im Gefolge schwerer, die Blutmischung und Ernährung schädigender Krankheiten, so besonders bei Typhus, Tuberculose, Pneumonie, Diabetes mellitus, Carcinom etc., beobachtet. Die Ursachen liegen auch hier in der Aufnahme und Zersetzung leicht gährender Substanzen, in der geringeren Ergiebigkeit der Kaubewegungen und der durch das schwere Darniederliegen der Kräfte theilweise entschuldbaren weniger sorgfältigen Reinhaltung der Mundhöhle. Selten ist Soor bei gesunden Erwachsenen, gar nicht selten bei decrepiden alten Leuten.

Bei der Leichtigkeit der Uebertragung des Soorpilzes ist es nicht zu verwundern, wenn der Soor in Kinderspitälern, Findelhäusern, Gebäranstalten massenhaft, d. i. endemisch vorkommt.

Betrachten wir die objectiven Erscheinungen des Soors bei Kindern, so manifestirt sich derselbe im allerersten Beginne durch das Auftreten kleiner, hirsekorngrosser, in Gruppen oder zerstreut stehender weisslicher Punkte und Tüpfelchen auf normaler oder entzündeter Schleimhaut. Zunge, Wangen und Lippen werden stets zuerst ergriffen. Solche vereinzelte Soorflecke, die selbst bei aufmerksamster Pflege und grösster Reinlichkeit bei gesunden Brustkindern zuweilen über Nacht auftreten, machen, wenn sie bald entfernt werden, keine Beschwerden. Bleiben sie aber unbemerkt, dann vergrössern sich die Flecken durch Bildung neuer Eruptionen und durch Confluiren mehrerer benachbarter Herde, so dass schon nach einigen Tagen grosse Strecken, ja die ganze Schleimhaut mit einer zusammenhängenden weisslichen Masse bedeckt sein kann.

Diese Soormembranen haben eine unebene, körnige Fläche und bilden eine feste, zähe Masse, die durch Ingesta oder sonstige Farbstoffe eine gelbliche, bräunliche, selbst schwärzliche Farbe annimmt. Versucht man einen solchen Soorfleck zu entfernen, so gelingt es trotz des oberflächlichen Sitzes desselben auf dem Epithel nur schwer und unter leichter Blutung; sowohl die künstlich entfernten wie die im weiteren Verlaufe sich selbst abstossenden Membranen erneuern sich mit ausserordentlicher Schnelligkeit. Die darunterliegende Schleimhaut ist mehr oder weniger geröthet, geschwellt und empfindlich; in seltenen Fällen kommt es zu Abhebung des Epithels, zu Erosionen und Geschwüren.

Unter den subjectiven Beschwerden beherrscht der Schmerz beim Saugen und Essen die Situation. Kinder verweigern die Saugflasche, wollen die Brust nicht mehr nehmen oder lassen dieselbe unter kläglichem Wimmern sofort wieder los. Auch Erwachsene klagen über Brennen und Empfindlichkeit bei der Nahrungsaufnahme; allerdings sind dieselben mehr auf Rechnung der bereits vorher vorhanden gewesenen oder sich erst zum Soor hinzugesellenden Stomatitis zu setzen. Fehlt diese oder ist sie gering, so kann die Affection mehrere Tage unbemerkt bestehen, weshalb Mütter nie versäumen sollten, täglich die Mundhöhle ihrer Kinder genau zu untersuchen. In der Regel gesellt sich zu der localen Affection des Mundes ein Magendarmkatarrh, der theils eine zufällige schon vor dem Ausbruche des Soors vorhandene Complication bildet, theils direct durch das Verschlucken des sauern mit Pilzmasse vermischten Mundspeichels hervorgerufen wird. Durch profuse Diarrhöen wird die Aftermündung geröthet und excoriirt und ebenfalls vom Soor occupirt. Die grösste Gefahr besteht, wenn der Soor sich in den Rachen und Oesophagus fortsetzt; in letzterem kann derselbe so massenhaft werden, dass sein Lumen vollständig aufgehoben wird. Die Nahrungsaufnahme wird dann immer schwieriger, zuletzt ganz unmöglich, da alles Genossene sofort wieder regurgitirt. Greift die Pilzwucherung auf den Kehlkopf über, so entsteht Heiserkeit, unter Umständen Athemnoth; durch Aspiration von Soormassen kann Bronchitis und Fremdkörperpneumonie entstehen. Verschleppung des Soorpilzes in das Gehirn (Soorembolie) oder die Niere (Schmorl) gehört zu den grössten Seltenheiten, doch muss nach A. Heller das Eindringen des Pilzes in die Drüsen, das Bindegewebe und in die Gefässe, welche thrombosiren, als relativ häufig bezeichnet werden.

Die Prognose bei Kindern ist zum mindesten dubiös. Selbst in leichteren Fällen wird das Gedeihen der Kinder für einige Zeit unterbrochen; der ohne Durchfall verlaufende Soor der Brustkinder heilt in der Regel nach einigen Tagen. Gesellt er sich aber zu einer schon bestehenden anderweitigen Affection, so kann dieselbe dadurch in bedenklichster Weise verschlimmert werden. Die Prognose ist im allgemeinen umso ungünstiger, je jünger das Kind, je hochgradiger der begleitende Darmkatarrh und je ausgebreiteter die Mundaffection ist. Sehr schlecht ist die Prognose beim Uebergreifen auf Rachen und Oesophagus, Kehlkopf oder Lunge; durch Abstossung grosser zusammenhängender Soormembranen können die

Beschwerden zwar plötzlich schwinden, doch liegt die Gefahr der Regeneration sehr nahe.

Der Soor der Erwachsenen muss in der Regel deshalb als eine ungünstige Erscheinung betrachtet werden, weil er nur bei sehr schlechtem Kräftezustand vorkommt; die Prognose ist relativ noch am besten bei sonst gesunden alten Leuten, bei Typhus und Pneumonie oder anderen acuten Krankheiten, schlecht bei Diabetes, Tuberculose etc.

Die Diagnose gründet sich auf die subjectiven und objectiven Erscheinungen und den Nachweis des Soorpilzes.

Entfernt man einen Theil der weissen Flecken und Punkte, so sieht man unter dem Mikroskope ausser Epithelzellen und Schizomyceten der verschiedensten Art zahlreiche Pilzfäden, die ungleich gegliedert und mit seitlichen Aesten und Knospen versehen sind. Diese letzteren sind von den Hauptfäden durch Einkerbungen oder Scheidewände getrennt; der Hauptfaden selbst ist verschieden lang, gerade oder gekrümmt, farblos, mit scharfen, dunklen Rändern und zeigt violette, mit Körnchen erfüllte Hohlräume; das Ende der Fäden ist abgerundet, manchmal kolbenförmig angeschwollen oder mit bläschenartigen Gebilden besetzt. Ausserdem finden sich meist in der nächsten Umgebung der Fäden runde, ovale, stark lichtbrechende Fruchtkapseln, Gonidien, den Hefezellen sehr ähnlich, dunkel gerandet und einzeln oder in Colonien zusammenstehend. Eine Verwechslung des Soors mit Aphthen und Herpes ist möglich, doch schützt das Fehlen der Thallusfäden sowie der Umstand, dass aphthöse und herpetische Belege sich nicht wegwischen lassen, vor Irrthum. Bei ganz oberflächlicher Betrachtung kann ferner eine Verwechslung mit Milchflecken stattfinden. Von den früher erwähnten Folliculargeschwüren unterscheidet sich Soor durch die grosse Ausbreitung, während die ersteren durch ihren stereotypen Sitz am harten Gaumen charakterisirt sind.

Die Behandlung sei hauptsächlich eine prophylaktische. Unreine, verdorbene Luft sowie das Aufbewahren leicht gährender und schimmelnder Substanzen in den Kinderstuben muss strengstens verboten werden. Mit besonderer Strenge dringe man auf sorgfältige Reinigung der Mundhöhle nach jeder Nahrungsaufnahme. Ist der Soor einmal ausgebrochen, dann muss die Pflege des Mundes noch viel peinlicher gehandhabt werden; auch nach jedem etwa auftretenden Erbrechen muss der Mund, besonders an den Uebergangsfalten der Wangen, mit einem in reines Wasser getauchten Leinwandlappen oder Wattebausch gesäubert und die Pilzmasse energisch weggewischt werden. Unter den Medicamenten eignen sich zu diesem Zwecke die Alkalien, Lösungen von Natron oder Kali carbon., ferner von 2—4% Borsäure, Natr. borac. 1 : 30—1 : 10 ohne Syrupzusatz. In schweren Fällen empfiehlt sich 3% Carbolsäure, Sublimat 1 : 7000, sehr verdünnte Jodtinctur, Thymol, sowie das Argent. nitr. 0·1 : 20·0—50·0, womit nach Reinigung der Schleimhaut mittelst kalten Wassers die Mundhöhle stündlich ausgepinselt oder gewischt wird. Bei Erwachsenen bewährte sich vorzüglich eine 4% Lysol- oder Creolinlösung. Der Magendarmkatarrh

ist je nach dem Alter des Kindes durch Medicamente und entsprechende Diät zu bekämpfen. Bei Soor im Oesophagus errege man zuerst auf reflectorischem Wege durch den Finger oder eine Federspule Erbrechen, dann durch Cupr. sulf., Ipecacuanha oder, wenn das Schlucken ganz unmöglich ist, durch subcutane Injection von Apomorphin; lässt auch dieses im Stich, dann greife man zur Schwammsonde. Baginsky empfiehlt bei Kindern 0·1—0·5 Resorcin zu 100 Wasser innerlich, Aufrecht bei Erwachsenen 3% Natr. bicarb.-Lösung, 2stündlich ein Esslöffel voll.

Tritt der in der Mundhöhle lebende sonst sehr harmlose Leptothrix buccalis in grösseren Massen auf, dann gibt derselbe zur Bildung weisser oder weissgelber, weicher, manchmal gestielter Knötchen und Flächen Anlass. Mit besonderer Vorliebe wird der Zungengrund befallen, und zwar die Gegend zwischen den Papill. circumvall. und dem Kehldeckel. Meist sind auch die Tonsillen mitergriffen, weshalb man die Affection auch als Mykosis benigna oder leptothricica und weil nach Siebenmann stets Verhornungsprocesse des Epithels die Hauptrolle spielen, als Hyperkeratosis bezeichnet hat. Die Details werden bei den Mykosen des Rachens geschildert werden.

Als eine weitere hiehergehörige Affection ist die Stomatomykosis sarcinica zu erwähnen.

Friedreich fand bei vielen marantischen Processen, bei protrahirtem Typhus, Phthisis, auf der Schleimhaut der Zunge und des weichen Gaumens, ausgebreitete, weissliche, reifähnliche Anflüge und Beläge, welche aus zahlreichen kleinzelligen Sarcinepilzen bestanden. Spärliche Sarcinebildung im Mund und Rachen ist nach H. Fischer bei völlig Gesunden sowie an leichter Stomatitis und Pharyngitis Erkrankten sehr häufig. Besondere Beschwerden veranlasst die Affection nicht, doch kann einer Verwechslung mit Soor nur durch die mikroskopische Untersuchung vorgebeugt werden.

Auch der Strahlenpilz befällt die Mundhöhle theils primär, theils secundär, theils metastatisch gar nicht selten (Actinomykosis oris).

Nach Israel begünstigten Veränderungen der Schleimhaut mit Substanzverlusten und Geschwüren, namentlich cariöse Zähne, Kieferfisteln, entzündliche und ulceröse Processe des Pharynx sowie die Krypten der Tonsillen das Eindringen des Pilzes durch im Munde gehaltene Getreidegranen, welche unter den vegetabilischen Stoffen die Hauptträger des Pilzes sind. Hacker, Maydl u. A. beobachteten Actinomykose der Zungenspitze, Partsch der Wangen, Magnussen sah mehrere Fälle mit Schwellung der Zunge und des Mundbodens auf die Gegend zwischen Kehlkopf und Kieferrand übergehen und unter Fieber, Schlingbeschwerden und Ohrenschmerz den Abscess in den Rachen perforiren. Besonders häufig finden sich

actinomykotische Processe im Unterkiefer central oder im Periost in der Submaxillar- und Submentalgegend, im Gesichte und am Halse, in der Parotis, dem perilaryngealen Bindegewebe.

Die Erkrankung beginnt meist langsam und torpid mit der Bildung einer hanfkorn- bis olivengrossen, harten, soliden, mit normaler Haut bedeckten Geschwulst, welche mehrere Monate unverändert und kaum schmerzhaft bestehen kann; allmählich erweicht die Geschwulst oder sie vereitert und zeigt Fluctuation; ihr Inhalt ist dünnflüssig, mit gelben, gelbgrünen oder orangegelben Pilzkörnern und sternförmigen kolbigen Keulen und glasiggallertigen Körnchen vermengt; sie bricht meist nicht von selbst auf; zuweilen bleiben Fisteln zurück oder es tritt Heilung durch Schrumpfung ein, oder ein Theil heilt, ein anderer schreitet weiter; auch stellt sich manchmal Kieferklemme ein. Seltener tritt die Actinomykose acut in Form einer Phlegmone der Weichtheile in der Gegend der Submaxillaris auf, wie die von Roser und Kapper mitgetheilten Fälle beweisen.

Die Diagnose ist nicht leicht, zumal die Affection mit Abscess, Gumma, Tuberculose oder Carcinom verwechselt werden kann. Sicheren Aufschluss gibt die Punction resp. die mikroskopische Untersuchung der Geschwulst und ihres Inhaltes.

Die Prognose ist bei localisirtem Auftreten der Krankheit nicht ungünstig, wird aber infaust, je mehr und je lebenswichtigere Organe, Gehirn, Pleura, prävertebrales Bindegewebe etc., befallen werden.

Die Therapie kann nur eine chirurgische sein und muss in Eröffnung, sorgfältigster Auskratzung der Herde, Injectionen von Sublimat oder 5—10% Carbolglycerinlösung oder Tamponade mit Carbol- oder Jodoformgaze bestehen. Neuerdings wird innerlich Jodkali empfohlen, weil es das Wachsthum der Pilze ungünstig beeinflussen soll.

Von anderen Parasiten, welche zuweilen in der Zunge beobachtet werden, sind zu erwähnen: Cysticercus cellulosae, Echinococcus, welche beide in der Zunge mehr oder weniger grosse blasenartige Geschwülste hervorrufen, ferner die Trichine und der Guineawurm (Filaria medinensis). Senator sah in der Mundhöhle Fliegenlarven und Oxyuris vermicularis.

Neubildungen und Geschwülste.

Wenn auch Neubildungen und Geschwülste überall in der Mundhöhle beobachtet werden, so kommen dieselben doch mit Vorliebe an den Lippen, dem Zahnfleische und der Zunge vor.

An den Lippen und Wangen finden sich polypoide Degenerationen der Schleimdrüsen, Schleimcysten, auf der inneren Lippenfläche und dem Frenulum der Oberlippe, ferner Fibrome, Warzenhörner, Angiome, Papillome und Carcinome; letztere mit Vorliebe an der Unterlippe.

Unter den Neubildungen des Zahnfleisches ist die bekannteste die Epulis. Ihrem histologischen Baue nach ist sie theils Granulationswucherung, theils Fibrom und Sarkom, theils Carcinom. Häufig sind ferner Zahncysten und Odontome.

Vom Periost der Kiefer gehen aus und ragen mehr oder weniger in die Mundhöhle hinein die Fibroide, Myxome, Enchondrome, Osteome, Sarkome und Carcinome, sowie Echinococcus- und Actinomykosegeschwülste.

Als Retentionsgeschwulst zu bezeichnen ist die von W. Roth beobachtete Verstopfung der Zungenbalgdrüsen, deren Inhalt sich zu fettigen, schmierigen Pfröpfen umwandeln und durch Zersetzung Foetor ex ore verursachen kann. Ausdrücken des Inhalts beseitigt rasch die Erscheinungen. Verkalkt der Inhalt dieser Drüsen oder der Papillae circumvall., so entstehen die sogenannten Zungensteine, welche zeitweise Schmerzen beim Kauen und Schlucken verursachen und am besten mit der Löffelsonde entfernt werden. Auch das Foramen coecum kann nach Killian durch eitrigen Katarrh erweitert und der Duct. lingualis cystisch vorgewölbt werden.

Am harten Gaumen kommen vor: Angiome, Lipome, Myxome Sarkome, Fibrome, Aneurysmen der Art. palatina, Knochencysten, die zuweilen heterotyp und heterochron entwickelte Zähne enthalten Enchondrome, Adenome, Angiosarkome und Carcinome.

Unter den mehr oder weniger gutartigen Geschwülsten der Zunge sind zu nennen: die polypöse Hypertrophie der Zungentonsille, die Cysten, rundliche, mehr oder weniger bläulich durchscheinende Erhabenheiten mit serösem, schleimigem oder auch eitrigem Inhalt, ferner die Papillome, flache oder gestielte, hahnenkammartige, blassrothe Gebilde, die Fibrome, reine und als Mischformen (Fibromyome), welche langsam wachsende, runde, harte, manchmal gelappte, blassrothe Geschwülste mit glatter Oberfläche darstellen, ferner die Chondrome, die Adenome, von der Umgebung scharf abgegrenzte weiche Geschwülste von höckeriger Oberfläche, endlich die Dermoide und Dermoidcysten. Auch amyloide Tumoren (Ziegler) und accessorische Schilddrüsen hat man wiederholt am Zungengrund beobachtet (Herzfeld, Reintjes, Seldovitch).

Die Erscheinungen sind verschieden nach der Grösse und dem Sitze. Kleinere Geschwülste an Zahnfleisch, Gaumen oder Wangen können symptomlos verlaufen; Geschwülste der Zunge können, auch wenn sie noch so klein sind, unangenehme Erscheinungen zur Folge haben, wie Schwierigkeiten beim Kauen, Veränderungen der Sprache, Anstossen mit der Zunge, Lispeln, Gefühl von Schwerbeweglichkeit, bei Ulcerationen Schmerzen beim Sprechen und Essen. Geschwülste des Zungengrundes geben durch Contact mit der Epiglottis zu klosiger Sprache, Husten, Würgen, Fremdkörpergefühl, Leerschlucken Anlass. Sehr grosse Geschwülste haben Schluckbeschwerden, Regurgitiren des Genossenen, Schnarchen und Athmungsnoth zur Folge.

Die Behandlung der gutartigen Geschwülste richtet sich nach der Form und dem Sitze. Gestielte Tumoren werden mit der Schere, der kalten oder heissen Schlinge entfernt, Cysten werden

angestochen oder ein Theil ihrer Wand excidirt, breitgestielte Geschwülste müssen ausgeschält werden, wobei oft mehrere Arterien zu unterbinden und die Wundränder mit der Naht zu vereinigen sind.

Unter den bösartigen Neubildungen der Zunge verdient das Carcinom eine eingehendere Besprechung.

Da dasselbe beim männlichen Geschlechte viel häufiger ist, so hat man den Tabak und Alkohol sowie Syphilis, Butlin Aetzungen mit Lapis als besondere prädisponirende Ursachen angesehen. Dass andauernde Reizungen der Mundhöhle zu Carcinom führen, ist sicher; entwickelt sich doch der Krebs oft genug aus Erosionen und ursprünglich gutartigen Geschwüren und deren Narben; auf die Umwandlung leukoplakischer Producte in Carcinom wurde bereits hingewiesen; auch gutartige Geschwülste können sich bei jahrelanger Reizung in bösartige umwandeln. Am häufigsten ist das Zungencarcinom im Alter von 40—60 resp. 45—55 Jahren; auch werden der vordere Theil und die Ränder mehr befallen als der Zungengrund.

Die Entwickelung des Zungencarcinoms findet auf zweifache Weise statt. Es entsteht entweder ein primärer Knoten oder Infiltrat auf oder unter der Schleimhaut, die tief in die Muskulatur hineindringen und nach längerem Bestande erweichen und zerfallen oder, was viel häufiger ist, die Basis und Ränder von ursprünglich gutartigen Schrunden, Erosionen und Geschwüren induriren sich, zerfallen und nehmen immer grössere Strecken des Organs in Beschlag. Die Epithelwucherung geht in der Regel von der Schleimhaut aus und bildet wuchernde Zapfen und Epithelnester, aus welchen sich die sogenannten Epithelpfröpfe auspressen lassen; manchmal ist die Geschwürsfläche mit papillomatösen Excrescenzen besetzt. Schon sehr frühzeitig entwickeln sich Schwellungen der Drüsen am Boden der Mundhöhle, im Unterkieferwinkel und am Halse. Die Neubildung kann zwar auf die Zunge beschränkt bleiben, wuchert aber auch erfahrungsgemäss auf den Boden der Mundhöhle, den Gaumen und gegen den Kehlkopf zu weiter.

Die subjectiven Beschwerden bestehen, solange der Tumor noch nicht ulcerirt ist, in einem Gefühle von Dicke oder Schwerbeweglichkeit des Organs beim Sprechen und Essen. Schmerz kann bei Krebs des Zungengrundes fehlen, tritt aber bei Ergriffensein der vorderen Zungenpartien oft schon sehr frühzeitig auf. Constant und heftig in das Ohr, die Kiefer oder den Kehlkopf ausstrahlend ist derselbe bei erfolgtem Zerfalle. Die Sprache wird undeutlich, lallend, die Bewegung der Zunge immer schwerer, festere Substanzen zu kauen, wird ängstlich vermieden. Die Speichelsecretion ist vermehrt, der Geruch aus dem Munde fötid, zuweilen stellen sich lebensgefährliche Blutungen ein. Verfall der Kräfte, kachektisches Aussehen, Verminderung des Appetits, erschwerte Aufnahme der Nahrungsmittel, Schlaflosigkeit bleiben nicht lange aus und nach 1—3 Jahren tritt das letale Ende ein oft unter hydropischen Erscheinungen oder durch metastatische Pneumonie oder Blutung.

Hinsichtlich der Differentialdiagnose muss auf das im Capitel Syphilis Gesagte hingewiesen werden. Niemals versäume man die mikroskopische Untersuchung excidirter Gewebstheile; selbst

bei grösster Erfahrung können Verwechslungen mit Ulcus simplex induratum, Actinomykose, Syphilis oder Tuberculose vorkommen. Esmarch macht darauf aufmerksam, dass wiederholt ulcerirende Gummata der Lippen und Wangen für Krebse gehalten und exstirpirt wurden.

Die Prognose ist sehr schlecht. Selbst bei frühzeitiger Exstirpation treten in der Regel Recidiven ein, zumal wenn nicht sehr grosse Stücke scheinbar gesunden Gewebes und die benachbarten Lymphdrüsen mit herausgenommen werden. Ist nochmalige Operation möglich, dann ist sie hier sicher angezeigt; ausserdem beschränke man sich auf Erhaltung der Kräfte, Reinigung der Mundhöhle mit Desinficientien, Stillung profuser Blutung durch Eis, Ligatur oder Ferrum candens und hauptsächlich dreiste Gaben schmerzstillender Mittel, local Jodol, Orthoform, Cocain.

Eine relativ seltene Geschwulst ist das Zungensarkom. Es kann, wie Delbanco sah, congenital vorkommen, oder entsteht nach Scheier vor dem 30. Lebensjahre und sitzt mit Vorliebe im hinteren Theile der Zunge, aber auch an den Rändern. Es entwickelt sich in der Muskelsubstanz theils submucös, theils intermuskulär; meist ist die die Geschwulst bedeckende Schleimhaut glatt, seltener papillomatös oder stark verdickt. Die haselnuss- bis wallnussgrosse Geschwulst ulcerirt viel seltener als das Carcinom. Drüsenschwellungen und Metastasen treten meist erst bei Recidiven auf.

Die Diagnose ist sehr schwer wegen der Verwechslung mit Syphilis oder Carcinom, oft entscheidet der therapeutische Versuch oder die Probeexcision.

Die Prognose ist nicht so ungünstig wie beim Carcinom; lässt Arsenik im Stiche, ist die Operation angezeigt.

Zum Schlusse seien noch erwähnt die Geschwülste am Boden der Mundhöhle; abgesehen von den äusserst seltenen Riesenzellensarkomen, wie ein solches Schindler bei einem zwölfjährigen Mädchen beobachtete, stellen dieselben theils Atherome und Dermoidcysten, theils Retentionsgeschwülste oder sublinguale Cysten vor. Die Dermoidcysten stammen nach Kronenberg von Kiemengangresten her und sind oft congenital.

Am häufigsten ist die Ranula, die Fröschleingeschwulst. Sie ist bald einseitig, bald doppelseitig und stellt eine langsam oder rasch sich entwickelnde oder angeborene, verschieden grosse und verschieden geformte, blasenförmige, grauweisse, elastische, fluctuirende Geschwulst vor, welche am Boden der Mundhöhle unter der Zunge, rechts oder links vom Frenulum oder beiderseits ihren Sitz hat, und sich bei weiterem Wachsthum zwischen Zunge und Alveolarfortsatz hervordrängt, so dass in hochgradigen Fällen der Boden der Mundhöhle und die zwischen den Unterkieferästen befindliche Haut bis zur Faustgrösse hervorgewölbt wird. Schmerzen sind in der Regel nicht vorhanden, doch treten solche auf, wenn die sich ausdehnende Geschwulst an den Zähnen sich wundreibt, auch wird die Sprache undeutlich, lallend, das Kauen erschwert. Bei sehr beträchtlicher Grösse wird die Zunge an den Gaumen angedrückt

und so Schlingschmerz und Athemnoth erzeugt. Den Inhalt der Geschwulst bildet eine helle oder leichtgetrübte, gelblich-weissliche, wässerige oder mehr gelatinöse fadenziehende Flüssigkeit.

Ueber das Wesen der Ranula sind die Ansichten immer noch getheilt. Während die einen dieselbe auf eine Verstopfung des Wharton'schen Ganges oder cystenartige Degeneration der Sublingualis zurückführen, andere in ihr ein Hygrom eines an der Aussenseite des M. genioglossus liegenden Schleimbeutels erblicken, lassen Recklinghausen und Sonnenburg dieselbe von der im vorderen Theile der Zunge liegenden Blandin-Nuhn'schen Drüse ausgehen. Neumann hingegen führt, diese letztere Ansicht verwerfend, die Ranula auf eine Erweiterung der Bochdalek'schen Drüsenschläuche der Zungenwurzel zurück und stützt seine Ansicht auf das Vorkommen von Flimmerzellen auf der inneren Fläche der Ranulawand und auf die Thatsache, dass Flimmerzellen in der Zunge nur in den Bochdalek'schen Drüsenschläuchen vorkommen.

Die Prognose ist günstig, doch hat die Ranula grosse Neigung zu Recidiven.

Die Behandlung muss eine operative sein. Die mildeste Methode ist das Durchziehen eines Seidenfadens, welcher über der Geschwulst geknüpft wird. Da sich aber darnach sowie nach einfacher Incision mit oder ohne Jodinjection die Geschwulst leicht wieder füllt, so entleere man durch einen breiten Schnitt den Inhalt der Geschwulst und excidire dann mit der Schere ein Stück des Balges und vereinige die Wände der Cyste mittelst einiger Nähte mit der Schleimhaut; die Nachbehandlung besteht in antiseptischen Mundwässern; die Nähte können am vierten Tage entfernt werden.

Die Behandlung der übrigen oben aufgeführten Neubildungen und Geschwülste möge man nach den in den Lehrbüchern der Chirurgie angegebenen Regeln leiten.

Nervenkrankheiten.

Zu den constantesten Begleiterscheinungen der Mundkrankheiten gehören Störungen der Sensibilität und der Geschmacksempfindung.

Verminderung oder Verlust der Empfindlichkeit (Anästhesie) findet sich ausser in schweren Fällen von Hysterie fast nur bei Erkrankungen des Gehirns oder bei peripheren Lähmungen des zweiten und dritten Astes des Trigeminus. Sie ist meist einseitig bei Herderkrankungen oder Hysterie oder Mittelohreiterung infolge von Uebergreifen der Entzündung auf den Plex. tympanicus, und erstreckt sich auf die Schleimhaut der einen Wange oder die Hälfte der Zunge und Lippen. Bei diffusen Gehirn- und Rückenmarksaffectionen oder nach anhaltender Einwirkung kalter Luft kann die Anästhesie doppelseitig auftreten. Ist die Zunge mitbefallen, dann treten gleichzeitig Störungen des Geschmacks auf; so sah Verfasser beträchtliche Herabsetzung der Sensibilität der linken Zungenhälfte

mit verringerter und verspäteter Geschmacksempfindung neben diphtheritischer Accomodations- und Gaumensegellähmung. Bei halbseitiger totaler Anästhesie können auf der betroffenen Seite die in den Mund gebrachten Speisen weder hinsichtlich ihrer Temperatur noch ihrer physikalischen Eigenschaften unterschieden werden; ein an den Mund gesetztes Glas hinterlässt den Eindruck, als ob es abgebrochen wäre; zwischen Wange und Zahnfleisch angesammelte Speisereste bleiben unbemerkt liegen. Die Zunge ist auf der anästhetischen Seite mehr belegt oder mit Einrissen, Bissen und Geschwüren versehen, welche sich die Kranken unbewusst über die jeweilige Lage ihrer Zunge beigebracht haben, zumal wenn auch die motorische Portion des Trigeminus miterkrankt ist.

Hyperästhesie und Neuralgie kann zwar als Begleiterin centraler Erkrankungen oder von Hysterie oder als Reflexerscheinung im Gefolge anderer Neurosen, wie der Stenocardie, auftreten, ist aber in der Regel durch Trigeminusneuralgie bedingt. Die Schmerzen tragen meist den neuralgischen Charakter und treten plötzlich in Anfällen auf, verschwinden nach wenigen Minuten, um zu bestimmter Zeit wiederzukehren. Die Speichelsecretion ist in der Regel während der Anfälle vermehrt, die Zunge belegt, das Sprechen und Kauen erschwert oder unmöglich.

Auf die Zunge localisirte Schmerzen bezeichnet man als Glossodynie, Glossalgie.

Dieselbe kann anfallweise mit Schmerzpunkten auftreten, aber auch ohne solche Tage, Wochen, Monate und Jahre dauern. Die Aetiologie ist sehr dunkel; zuweilen finden sich, vielleicht infolge allzu energischer Reinigung der Zunge oder aus anderen Ursachen unbedeutende Veränderungen, wie Schwellung einzelner Papillen und Follikel, Epithelabschilferungen oder Excoriationen, Risse und Schrunden; in den ganz reinen Fällen ist die Schleimhaut völlig normal. Man muss wohl in allen Fällen eine Neurose der Zungennerven als Ursache annehmen, auch kann der Schmerz vom Rachen aus irradiirt sein; Verfasser sah wiederholt denselben nach Entfernung von Granulationen oder hypertrophischen Seitensträngen schwinden. Kaposi sah Glossodynie mehr bei Weibern, die an Anämie, Chlorose, Dyspepsie, Dysmenorrhöe und Hysterie litten, Schwimmer hingegen fast nur bei Männern, die weder an Constitutionsanomalien noch an Nervosität litten.

Der Sitz des Schmerzes ist meist die Zungenspitze, deren Umgebung, seltener der Zungengrund oder die Ränder der Zunge oder die Papilla foliata, die bei Berührung empfindlich erscheint und bei abnorm starker Entwickelung für ein Papillom und für die Ursache des Schmerzes gehalten werden kann. Nicht selten ist das Herausstrecken der Zunge wegen allzu grosser Schmerzhaftigkeit unmöglich und das Sprechen und Kauen erschwert; die meisten Kranken treibt die Furcht vor dem Krebs zum Arzte.

Die Prognose ist in Bezug auf rasche und völlige Heilung ungünstig, doch kann die Affection sich spontan verlieren.

Die Behandlung muss eine causale sein; bei rheumatischer Grundlage empfehlen sich Chinin, Natr. salicylicum, Dampf- und

Schwitzbäder, bei Verdauungstörungen Soda, Magnesia, Magist. Bismuthi, Rheum, Karlsbad; bei neurasthenisch-hysterischer Basis Arsen, Bromkali, Valeriana, Phenacetin, Salipyrin, Antipyrin; bei Anämie Eisen, Franzensbad, Marienbad event. Kaltwassercuren und Seebäder. Selbst unbedeutende Schleimhautläsionen, chronische Rachenkatarrhe sind local zu behandeln; palliativ während der Anfälle empfiehlt sich Chloral, Morphium, Bepinselung der schmerzhaften Stellen mit 10% Cocain oder der inducirte oder galvanische Strom. In sehr hartnäckigen Fällen ist die Dehnung oder Resection der Zungennerven angezeigt.

Der Parästhesie liegen in der Regel dieselben ätiologischen Momente zugrunde. Bald klagen die Kranken, meist Frauen im klimakterischen Alter oder Hysterische, über ein Gefühl von Ameisenlaufen, Jucken, Pelzigsein in den Wangen, bald über Eingeschlafensein, Prickeln, Brennen an der Zungenspitze, als ob Pfeffer aufgestreut sei, bald über Hitze und Kälte am Zahnfleisch und harten Gaumen. Die Parästhesie ist sehr oft der Vorläufer oder Begleiter motorischer oder sensibler Lähmungen oder combinirt mit Glossodynie.

Sehr häufig sind Störungen im Bereiche des Geschmackes.

Anästhesie der Geschmacksnerven, Anaesthesia gustatoria, Ageusia, kann auf mechanischem Wege durch erschwerte Einwirkung der Geschmacksstoffe auf die Nervenenden erzeugt werden, wie durch abnorme Trockenheit der Schleimhaut, dicken Zungenbelag, abnorm hoch oder niedrig temperirte Speisen, aber auch durch centrale oder periphere Leitungsstörungen im Trigeminus, Lingualis, Chorda tympani, Facialis, Glossopharyngeus oder durch Amputation der Zunge sowie bei traumatischer Neurose (Scheier). Das Geschmacksvermögen kann einseitig oder doppelseitig, vollständig oder theilweise für alle oder nur für einige Geschmacksempfindungen, wie dies namentlich oft bei Affectionen der Nase der Fall ist, herabgesetzt oder aufgehoben sein. In den leichteren Fällen findet sich eine Verlangsamung der Geschmacksempfindung; Störungen im Bereiche des Trigeminus, Lingualis, der Chorda nach Exstirpation von Ohrpolypen, sowie des Facialis beeinträchtigen hauptsächlich das Geschmacksvermögen in den vorderen Zweidrittheilen der Zunge und in der Zungenspitze und deren Rändern; Affectionen des Glossopharyngeus haben Alienation des Geschmacksvermögens der Wurzel der Zunge, des Gaumens und der hinteren Pharynxwand zur Folge. Auffallend häufig finden sich Verlust oder Abnahme des Geschmackes mit oder ohne Verminderung des Tastgefühles bei Felsenbeincaries, respective Läsion der Chorda und des Plexus tympanicus. Eine centrale Ursache darf angenommen werden, wenn Glossopharyngeus und Lingualis gleichzeitig befallen sind und Hautanästhesie besteht; auch Affectionen des hinteren Abschnittes der inneren Kapsel oder Thrombose der Art. vertebralis sowie Rhachitis (Lichtenstein) haben Geschmacksstörungen zur Folge. Totalexstirpation der Zunge hat nach Thiery den Verlust der Geschmacksempfindung am harten Gaumen, Lippen, Wangen und Zahnfleisch zur Folge, während dem weichen Gaumen und den Gaumenbögen die Geschmacksfähigkeit erhalten bleibt.

Die Hyperaesthesia gustatoria ist öfters eine physiologische Erscheinung. Wie es Menschen mit abnormer Sehschärfe, mit ausgeprägtestem Geruchsinn und Gehör gibt, so gibt es auch solche mit ausserordentlicher Feinheit des Geschmackes, besonders wenn derselbe von Jugend auf geschärft wird, wie man dies häufig bei Weinhändlern, Thee-, Tabak-, Kaffeeverkäufern, Gourmands findet, die imstande sind, den Jahrgang oder die Herkunft des Weines, die Sorte des Thees, Tabaks oder Spuren von Gewürzen zu bestimmen.

Die pathologische Hyperästhesie (Hypergeusie) kommt relativ am öftesten bei hysterischen oder nervösen Personen vor, die manchmal periodisch die geringsten Mengen von Salz oder Gewürzen schmecken, welche von Gesunden nicht mehr percipirt werden können.

Sehr häufig sind perverse Wahrnehmungen des Geschmackes, Paraesthesia gustatoria, auch Allotriogeusia genannt. Sie ist ganz gewöhnlich bei fieberhaften Krankheiten, bei Affectionen des Magendarmcanals, kurz bei allen jenen Processen, bei denen die Zunge belegt und die Mundschleimhaut in irgendeiner Weise verändert ist. Auch Kranke mit rheumatischer Facialparalyse klagen öfters über faden, säuerlichen oder bitteren Geschmack, ebenso entstehen bei Kranken mit Mittelohreiterungen beim Ausspritzen, Insuffliren, Sondiren oder bei der Entfernung von Polypen abnorm starke oder perverse Geschmacks- und Gefühlsempfindungen auf der Zungenhälfte der befallenen Seite. Lieblingsspeisen haben einen unangenehmen metallischen oder fauligen Geschmack; Zucker erscheint bitter, Salz süss, Kaffee schmeckt nach Cichorie, die Cigarre nach verbranntem Stroh etc. Hieher gehört auch die Vorliebe so vieler Chlorotischen, Hysterischen oder Schwangeren für ungewöhnliche, schlecht schmeckende, ja widerliche Dinge, als da sind: gebrannte Kaffeebohnen, Hanfkörner, Kalk, Zwiebeln, Asa foetida, Castoreum etc. Manche dieser Anomalien sind Geschmackshallucinationen und Illusionen und als Vorläufer oder Theilerscheinungen psychischer Störungen zu betrachten.

Zur Diagnose bedient man sich verschieden schmeckender Substanzen, welche in kleinen Mengen oder in Lösung mit Pinsel oder Glasstab auf die zu prüfenden Theile aufgetragen werden. Am besten eignet sich zur Prüfung des bitteren Geschmackes Chininlösung oder Tinct. Strychni, des sauren Salzsäure oder Essigsäure, des süssen Zuckerwasser, des salzigen Kochsalzlösung oder die Anode des constanten Stromes. Da es sich vielfach um Störungen des Geruches handelt und nicht um solche des Geschmackes, wie bei aromatischen Substanzen, Wein, Cigarren etc., so untersuche man sorgfältigst die Nase und prüfe den Geruchsinn nach den später anzugebenden Methoden.

Die Behandlung verspricht nur Erfolg bei sorgfältiger Berücksichtigung der Aetiologie; da aber eine Besprechung dieser äusserst zahlreichen Affectionen die Grenzen dieses Buches weit überschreiten müsste, so sei hier nur auf die günstige Wirkung der localen Behandlung der Nase sowie die der Elektricität aufmerksam gemacht; in der Regel erweist sich der constante Strom wirksamer als der inducirte. Dass die durch centrale Affectionen verursachten Störungen fast stets aussichtslos sind, ist leicht einzusehen.

Die Störungen der Motilität äussern sich als Krampf und Lähmung.

Krämpfe kommen hauptsächlich in der Zunge vor; sie sind meistens Theilerscheinungen allgemeiner Nervenkrankheiten, Athetose, Chorea, Eclampsie, Epilepsie, Hysterie oder centraler Herderkrankungen und sind bald klonischer, bald tonischer Natur.

Idiopathisch auf die Zunge, ja sogar nur auf eine Hälfte derselben beschränkte Krämpfe sind äusserst selten und bei vollblütigen (Hoffmann), bei anämischen oder durch Excesse in Baccho et Venere geschwächten (Bernhardt), sowie neuropathisch belasteten Personen (Erlenmayer) oder nach Gemüthsbewegungen, ja sogar nach Tonsillotomie (Fleury) beobachtet worden. Zuweilen treten sie coordinatorisch beim Sprechen, Kauen oder Clarinettblasen (Strümpell) auf, zuweilen spontan oder bei allgemeiner Chorea.

Beim klonischen Krampf wird die sich steif anfühlende Zunge stossweise nach vorne oder hinten gezogen, oder nach verschiedenen Richtungen hin- und hergeworfen, oder auf den Kehldeckel gedrückt, wobei der Unterkiefer luxirt werden kann; beim tonischen Krampf wird sie gegen den harten Gaumen angedrückt gehalten; während der Anfälle ist das Sprechen, Kauen und Essen erschwert und unmöglich.

Krämpfe der Lippen sind meist Theilerscheinungen schwerer Neurosen, so hauptsächlich Trigeminusneuralgie, der Eclampsie, Epilepsie, Chorea oder des Tetanus.

Nicht gar selten sind Krämpfe im Orbicularis oris; sie sind bald tonische wie bei Tetanus, bald klonische wie beim mimischen Gesichtskrampf oder acuter und chronischer Hirnreizung; fibrilläre Zuckungen sind besonders häufig bei progressiver Muskelatrophie, Bulbärparalyse und Gehirnhämorrhagien.

Relativ selten sind tonische und klonische Krämpfe der Kaumuskeln. Die ersteren, auch als Trismus oder myogene Kieferklemme bezeichnet, sind meist doppelseitig.

Der Unterkiefer wird so fest an den Oberkiefer angepresst, dass weder die Zähne von einander entfernt, noch die Mundhöhle geöffnet werden kann; die Muskeln sind von einer brettartigen Härte und sehr schmerzhaft. Sind alle Kaumuskeln nicht gleichmässig oder nur einseitig befallen, so kommt es zu Verschiebungen des Unterkiefers, wie in einem Falle von Leube, wo bei einseitigem Krampf der Pterygoidei der Unterkiefer auf der befallenen Seite über den Oberkiefer hervorragte.

Bei der klonischen Form wird der Unterkiefer rasch gegen den Oberkiefer geschnellt, wodurch bei verticaler Richtung des Stosses Zähneklappern, bei horizontaler Verschiebung Zähneknirschen erzeugt wird. Dass es durch diese unwillkürlichen heftigen Bewegungen zu Bissen in die Zunge, Lippen und Wangen und zu Verletzungen des Zahnfleisches und der Zähne kommen muss, ist leicht einzusehen.

Als Ursachen der Kaumuskelkrämpfe müssen Meningitis, Gehirntumoren, Epilepsie, Hysterie, Encephalitis, besonders die verschiedenen Formen von Tetanus, Tetanie sowie schwere Infections-

krankheiten, Typhus, angesehen werden; sehr selten sind dieselben durch periphere Reizungen im Gebiete des Trigeminus infolge von Affectionen des Kieferknochens, schlechten Zähnen oder auch durch Fremdkörper, Gemüthsbewegungen, Schreck, bedingt. Bei Gumma oder Myositis gummosa befindet sich nicht selten der ganze Temporalis oder Masseter im Zustande tonischer Contractur.

Die Prognose ist bei cerebraler Ursache sowie bei Tetanus äusserst ungünstig, günstig bei peripheren Ursachen.

Die Behandlung muss zuerst darauf bedacht sein, die Ursache zu beseitigen, was nur theilweise möglich ist. Bei Tetanus empfehlen sich ausser Antitoxininjectionen grosse Gaben von Narcoticis, besonders Morphium subcutan, Chloroforminhalationen, Nervina, warme protrahirte Bäder. Bei rheumatischer Ursache sind Galvanisation, Schwitzcuren, Natr. salicyl., bei Neurasthenie und Anämie Bromkali und Eisen, bei Syphilis Mercur und Jod anzuwenden. Bei Krämpfen des Orbicul. oris und der Zunge ist ausser den genannten Mitteln die Galvanisation des N. facialis resp. hypoglossus, sowie der Medulla oblongata zu versuchen. Bei Trismus kann die künstliche Ernährung nöthig werden mittels einer durch die Nase eingeführten Schlundsonde oder mittels eines Rohres oder Schlauches, der durch die Lücke hinter dem letzten Backenzahne eingeführt wird.

Ungleich wichtiger als die bisher besprochenen Neurosen sind die Lähmungen, welche die verschiedenen Organe der Mundhöhle befallen.

Die Lähmung der Lippen resp. des Orbicul. oris ist eine nahezu constante Begleiterin centraler oder peripherer Facialislähmung; sie ist in der Regel einseitig, betrifft die Oberlippe oder die Unterlippe oder beide, was bei progressiver Bulbärparalyse und amyotrophischer Lateralsclerose die Regel ist. Der völligen Lähmung geht meistens ein Gefühl von Spannung und Starrheit voraus. Die Articulation wird durch die partielle oder complete Unfähigkeit, die Lippenlaute zu bilden, undeutlich, das Pfeifen, Ausblasen eines Lichtes unmöglich, zumal wenn auch die Muskulatur der Wangen mitergriffen ist. Bei totaler Lähmung kann der Mund nicht geschlossen werden, die Speisen fallen heraus und fliesst der Speichel fortwährend über Lippen und Kinn herab. Schliesslich werden die Lippen atrophisch, ihre Ränder scharf, die sie bedeckende Haut runzelig; sehr oft sind auf der gelähmten Seite fibrilläre Zuckungen bemerkbar.

Die Lähmung der Kaumuskeln ist meist centralen Ursprungs, d. h. Theilerscheinung entzündlicher, degenerativer oder neoplastischer Erkrankung des Pons, der Medulla oblongata, vorzüglich der Bulbärparalyse und der Tabes (Schultze); relativ am häufigsten findet sie sich bei Erkrankungen der Schädelbasis, wobei die motorische Portion des Trigeminus comprimirt wird. Aeusserst selten ist sie durch periphere Compression bedingt, dagegen ist fast constant Lähmung und Atrophie der Kaumuskeln, der einen Hälfte

der Zunge und des weichen Gaumens bei Hemiatrophia facialis vorhanden.

Zu den frühesten subjectiven Erscheinungen gehört die Schwierigkeit, feste Substanzen zu kauen, und klagen die Kranken über Kraftlosigkeit ihrer Kaumuskeln. Objectiv lässt sich eine Anenergie der Muskeln oder ein Schlaffbleiben bei Kaubewegungen constatiren. Das Kauen wird allmählich immer schwieriger, zuletzt ganz unmöglich, der Unterkiefer hängt, falls die Erkrankung doppelseitig ist, schlaff herab, die Muskeln atrophiren oder verfallen in Contractur, öfters bestehen auch Sensibilitätsstörungen.

In besonders deutlicher Weise äussert sich die Lähmung der Zunge.

Aetiologisch spielen Erkrankungen des Gehirns und der Medulla oblongata, so besonders Meningitis und meningitische Schwarten, Gehirntumoren, progressive Muskelatrophie, Bulbärparalyse, Tabes, Syringomyelie, essentielle Kinderlähmung, amyotrophische Lateralsclerose, Apoplexie und Embolie der Gehirnarterien, Diphtherie die Hauptrolle, während periphere Lähmungen des Hypoglossus durch Bleiintoxication (Remak), geschwellte Lymphdrüsen, Syphilis und andere Ursachen äusserst selten sind.

Ist die Lähmung einseitig, dann weicht die Spitze der herausgestreckten Zunge nach der gelähmten Seite hin ab, was darin seinen Grund hat, dass der nicht gelähmte Genioglossus der anderen Seite die Zungenspitze nach der entgegengesetzten Seite über den Unterkiefer hinauszieht. In älteren Fällen ist Atrophie der gelähmten Zungenhälfte (Hemiatrophie) vorhanden.

Ist die Lähmung doppelseitig, wie bei progressiver Bulbärparalyse oder manchmal bei Tabes, so kann die Zunge nicht zum Munde, oft nicht einmal bis zu den Zähnen hervorgestreckt werden; sie liegt als todte, atrophische, noch fibrilläre Zuckungen zeigende Masse in der Mundhöhle. Ist die Lähmung unvollständig, dann kann die Zungenspitze nicht so weit und schnell hervorgestreckt und so prompt nach den verschiedenen Richtungen hin gebracht werden, wie dies normalerweise der Fall ist.

Die durch Glossoplegie erzeugten Störungen beziehen sich auf die Function des Kauens und auf die Articulation der Sprache.

Während unter normalen Verhältnissen die Bissen von der Zunge zwischen die Zähne zum Zerkleinern geschoben und dann in den Schlund gebracht werden, bleiben bei der Zungenlähmung die Speisen auf dem Rücken der Zunge liegen und kehren, selbst wenn sie in den Pharynx gelangen, leicht wieder in die Mundhöhle zurück, weil der Abschluss zwischen Mund- und Rachenhöhle fehlt oder unvollkommen ist. Die Störungen der Articulation beziehen sich bei einseitiger Lähmung auf undeutliche Aussprache der Zungenlaute; bei doppelseitiger Lähmung, so besonders bei Bulbärparalyse, ist die Sprache lallend und nahezu unverständlich.

Die Prognose richtet sich nach der Ursache und dem Grade des Uebels. Bei peripherer Compression des Hypoglossus kann unter

Umständen durch Exstirpation einer Geschwulst oder Extraction eines steckengebliebenen Geschosses oder sonstigen Fremdkörpers oder bei syphilitischer Basis durch eine antiluetische Behandlung die Lähmung behoben werden; die durch Apoplexien oder Embolien entstandenen Lähmungen geben insoferne eine nicht ungünstige Prognose, als sie sich mit der Zeit zurückbilden können; absolut infaust ist die Prognose bei Hirntumoren, encephalitischen Herden, Bulbärparalyse und bulbären Hämorrhagien.

Die Therapie der Zungen-, Lippen- und Kaumuskellähmungen besteht neben gleichzeitiger Behandlung des Grundleidens in der elektrischen Reizung des N. hypoglossus oder der Muskeln der Zunge und der Wange von der Mundhöhle aus. Bei Bulbärparalyse, Tabes, progressiver Muskelatrophie und amyotr. Lateralsclerose wird man höchstens Stillstand, kaum eine Besserung oder gar Heilung erzielen, wenn auch Einzelne durch Faradisation und Galvanisation des Sympathicus gute Resultate erhalten haben wollen.

Die Krankheiten der Speicheldrüsen.

Anatomisch-klinische Vorbemerkungen.

Es gibt dreierlei Speicheldrüsen, die Parotis, die Glandula submaxillaris und die sublingualis.

Die grösste und wichtigste ist die paarige Ohrspeicheldrüse, die Parotis.

Sie liegt vor und hinter dem Ohre in dem Winkel, welcher zwischen dem Gelenkaste des Unterkiefers, dem Warzenfortsatz und dem äusseren Gehörgange übrig gelassen wird, und schiebt sich von hier über die äussere Fläche des Masseter bis zum unteren Rande des Jochbogens vor. Nach innen dringt sie bis zum Proc. styloid. ein; sie hat ein gelapptes Aussehen und besteht aus rundlichen Körnern, Acini, welche durch Bindegewebe in einen gemeinschaftlichen Körper zusammengefasst sind. Ihr Ausführungsgang, Ductus Stenonianus, der sich durch die Dicke seiner Wand und die Enge seines Lumens auszeichnet, tritt am oberen Drittheile des vorderen Randes der Drüse hervor. Er entsteht durch Vereinigung der kleinen Ausführungsgänge der Acini, läuft mit dem Jochbogen parallel und unter ihm an der Aussenfläche des Masseter nach vorne, senkt sich am vorderen Rand desselben durch das Fettlager der Backe zum Musc. buccinator herab, welchen er in seinem Mittelpunkte durchbohrt, um an der inneren Oberfläche der Backe dem ersten oder zweiten oberen Mahlzahn gegenüber auszumünden. Am Lebenden erkennt man die Mündung des Speichelganges bei abgezogener Wange als ein kleines nadelstichgrosses, schwarzes Pünktchen oder längliches Grübchen, in das man eine feine Knopfsonde oder Canüle einführen kann. Häufig ist die Mündung durch eine kleine, knopfähnliche Erhabenheit verdeckt. Nicht selten liegt vor der Parotis oder auf ihrem Ausführungsgange noch eine kleine Nebendrüse, Parotis accessoria, die ihren Ausführungsgang in den Duct. Stenon. münden lässt, und rings um die Einpflanzungsstelle des letzteren in dem Buccinator lagert eine Gruppe hanfkorngrosser acinöser Glandulae buccales.

Die Unterkieferspeicheldrüse, die Gland. submaxillaris, ist etwa um die Hälfte kleiner als die Parotis, liegt unter dem M. mylohyoideus zwischen dem hoch- und tiefliegenden Blatt

der Fascia colli, in dem dreieckigen Raume, der von dem unteren Rande des Unterkiefers und den beiden Bäuchen des M. biventer begrenzt wird. Ihr Ausführungsgang, Ductus Whartonianus, längs welchem sich noch eine Reihe von Läppchen als dünner Fortsatz der Drüse hinzieht, geht über die obere Fläche des Mylohyoideus zwischen ihr und der Gland. subling. nach innen und vorne und mündet an der stumpfen Spitze einer zu beiden Seiten des Zungenbändchens befindlichen Papille (Caruncula sublingualis).

Die Unterzungenspeicheldrüse, Gland. sublingualis, ist die kleinste und liegt auf der Oberfläche des Mylohyoideus, nur von der Schleimhaut des Bodens der Mundhöhle bedeckt, welche sie etwas hervorwölbt; ihr hinteres Ende stösst an das vordere der Gland. submaxill.; ihre feinen Ausführungsgänge, 8—12 an der Zahl, Ductus Rivini genannt, münden entweder hinter der Caruncula subling. in die Mundhöhle oder vereinigen sich nach Art der übrigen Speicheldrüsen zu einem gemeinschaftlichen Gange, dem Ductus Bartholini, welcher ebenso häufig eine besondere Endmündung der Caruncula besitzt, als er mit dem Duct. Wharton. zusammenfliesst.

Ob die im Spitzentheile der Zunge liegende Nuhn-Blandin-sche Drüse unter die Speichel- oder Schleimdrüsen zu rechnen sei, ist zur Zeit noch unentschieden.

Das von den Speicheldrüsen gelieferte Secret, der Mundspeichel, hat die Function, die Mundhöhle feucht zu erhalten, die Nahrungsmittel zu durchtränken und dadurch schluckbarer zu machen, sowie das Amylum in Dextrin und Zucker zu verwandeln. Dass die Speichelsecretion in ausserordentlicher Weise vom Nervensystem, Facialis und Sympathicus beeinflusst wird, ist bekannt, ebenso, dass das Secret der Parotis Rhodankalium enthält, während das der Submaxillaris davon frei ist.

Vermehrung der Speichelsecretion, Speichelfluss.

Vermehrung der Speichelsecretion (Salivation, Sialorrhöe, Ptyalismus) ist die constante Begleiterin der meisten Mundrachenaffectionen. Besonders häufig und hochgradig ist dieselbe im Kindesalter beim Durchbruch der Zähne, bei Stomatitis mercurialis, Stomacace und den in dem Capitel Stomatitis exsudativa abgehandelten Processen. Auch die Untersuchung der Mundhöhle, des Rachens und des Kehlkopfes sowie die Einverleibung pikanter Ingesta und gewisser Medicamente, wie Blei, Curare, Herba Jaborandi, Pilocarpin, Jod, Kupfer, Nicotin, Physostygmin und Quecksilber, haben ebenso wie operative Eingriffe an den Zähnen, im Rachen und Kehlkopf gesteigerte Speichelsecretion, oft mit ruckweisem, strahlenförmigem Ergusse zur Folge. Ausser bei den Krankheiten der Mundhöhle findet sich Salivation besonders häufig bei acuten und chronischen Magendarm- und Uterinaffectionen, bei Erkrankungen der männlichen Sexualorgane (Pollutionen, Spermatorrhöe, sexuelle Neurasthenie [Peyer]), selbst schon bei Dyspepsie und Uebligkeit; auch die Anwesenheit von Entozoen im Darmcanale kann auf reflectorischem

Wege Salivation zur Folge haben, ebenso Reizung der Chorda tympani Anomalien der Blutmischung, Anämie, Chlorose, Schwangerschaft, Tuberculose. Am merkwürdigsten ist die Salivation hysterischer oder nervöser Personen, oder infolge von Gemüthsbewegungen, Gesichts-, Zahn- oder Ohrschmerz; sie bestätigt die Thatsache, dass die Speichelsecretion in hohem Grade vom Nervensystem, speciell von der Reizung des Trigeminus, Facialis, Glossopharyngeus und Sympathicus abhängig ist. Ob die bei diphtheritischer Schlundlähmung sowie bei manchen chronischen Gehirnkrankheiten und Psychosen, der Bulbärparalyse, der Paralysis agitans und der Mikrocephalie vorkommende Salivation (paralytischer Speichelfluss) auf vermehrter Secretion beruht, oder auf behinderter Abfuhr, ist noch nicht endgiltig entschieden, doch spricht die meistens ausserordentliche Zähigkeit des Speichels mehr für eine Secretionsanomalie infolge centraler Reizung.

Der Ausbruch der Salivation ist öfters von einem unangenehmen, ziehenden, spannenden Gefühle in der Gegend der Parotis und des Unterkieferwinkels, und von einem faden, metallischen Geschmacke begleitet. Die Quantität des ergossenen Speichels ist oft eine ungeheure und schwankt zwischen 1—5 Litern im Tag. Es ist natürlich, dass die Mundhöhle solche Quantitäten nicht zu verarbeiten imstande ist; ein Theil derselben wird verschluckt und kann bei Kindern Magendarmkatarrhe, Diarrhöen erzeugen, ein anderer Theil fliesst aus dem Munde ab und nöthigt die Kranken zu beständigem Ausspucken und Vorhalten des Taschentuches mit Störung der Nachtruhe, Husten etc. Bei der grossen Sensibilität der Haut bei Kindern entwickelt sich Röthung und Erosion des Halses und des Kinnes, ebenso kann durch anhaltende Durchnässung der Kleidungsstücke und die dadurch bedingte Abkühlung Bronchialkatarrh entstehen.

Eine Folge der vermehrten Ausscheidung des Speichels ist die verminderte Ausscheidung des Harns sowie die Trockenheit der Fäces; zuweilen kommt es zu Abmagerung, welche wohl auf Rechnung des Appetitmangels infolge der Verdünnung des Magensaftes und der beschränkten Verdauung der Amylaceen zu setzen ist.

Die Farbe des Speichels ist fast immer durch Beimengung von Epithelien trübe und opalisirend; bald ist er mehr zähe und fadenziehend, bald dünn und wässerig; bei Stomatitis hat er einen faden üblen Geruch.

Das specifische Gewicht des Speichels ist im Anfange sehr beträchtlich (bis zu 1059) erhöht, sinkt aber allmählich immer mehr unter die Norm und beträgt oft nur 1001. Seine Reaction ist verschieden, bald normal, bald alkalisch oder sauer, selbst neutral. Der Gehalt an Rhodankalium ist meist beträchtlich vermindert; bei Mercurialptyalismus lässt sich auf galvanischem Wege Quecksilber nachweisen.

Die Dauer der Affection ist sehr verschieden und schwankt von wenigen Minuten, Stunden und Tagen bis zu mehreren Monaten, selbst Jahren, je nach der Grundkrankheit. Der nervöse Ptyalismus ist sehr oft intermittirend, d. h. er tritt in grösseren und kleineren Intervallen auf.

Die Prognose ist in der Regel günstig, wenn auch bei sehr langer Dauer Ernährungsstörungen beobachtet werden. Die Heilung erfolgt selten plötzlich, fast immer allmählich.

Die Therapie kann nur selten, wie bei der durch Mercur oder Jod verursachten Salivation, eine prophylaktische sein; dass man mit der Darreichung des immer noch als Laxans sehr beliebten Calomel im Verlaufe acuter Krankheiten vorsichtig sein muss, wurde bereits erwähnt. Selbstverständlich muss bei den ersten Symptomen das betreffende Medicament ausgesetzt werden. Krankheiten des Mundes, des Rachens und der Nase, sowie der Zähne, des Magendarmcanals, der Genitalien sind in entsprechender Weise zu behandeln. Schwierig ist die Behandlung jener Fälle, bei denen sich die Ursache nicht nachweisen lässt. Zuweilen gelingt es, durch Anregung der Secretion der Haut, des Darmes oder der Nieren, durch Douchen, Dampfbäder, Frottirungen und sonstige Hautreize, durch milde Laxantia sowie durch reichliches Wassertrinken Besserung zu erzielen.

Am hartnäckigsten ist der nervöse Ptyalismus sowie jener der Schwangeren; noch am ehestens weicht derselbe dem Opium, Chloral, Morphium, Bromkalium, dem Arsenik oder der Tinct. Valer. Andere haben von Atropin 0·006—0·001 (innerlich und subcutan) und Pilocarpin, Plumb. acet. und Jodkali, Antipyrin sowie subcutaner Injection von Cocain, Heimann von Bepinselungen mit Pyoctanin 1 : 1000 Erfolge gesehen.

Local, besonders bei gleichzeitiger Entzündung der Mundschleimhaut, empfehlen sich adstringirende Mundwässer.

Dass auch auf passende Ernährung, namentlich aut möglichste Beschränkung der Amylaceen Rücksicht zu nehmen sei, ist natürlich.

Verminderung der Speichelsecretion, Aptyalismus, Xerostomie, Dry Mouth.

Sie tritt auf nach Einverleibung gewisser Gifte, wie von Atropin, Cicutin, Daturin, Jodäthylstrychnin und Nicotin infolge der Lähmung der speichelsecernirenden Nerven; auch Arsenik, Alkalien, diluirte Säuren und Cocain sollen eine Abnahme der Speichelsecretion zur Folge haben. Bei Facialislähmung wird zuweilen eine Verminderung der Speichelsecretion auf der gelähmten Seite beobachtet, ebenso bei Sympathicuslähmung. Verringerung, selbst völlige Sistirung der Speichelsecretion beobachtet man ferner bei Verschluss der Ausführungsgänge der Speicheldrüsen, bei hohem Fieber, bei vermehrter Diurese (Diabetes mellitus und insipidus, Schrumpfniere), bei gesteigerter Diaphorese und profusen Diarrhöen (Cholera). Auch bei Hypochondern, Anämischen und Hysterischen sowie im höheren Alter beobachtet man nicht selten infolge von Verminderung der Speichelsecretion äusserst lästige Trockenheit der Mundrachenhöhle; man wird umsoweniger fehlgehen, die senile Form auf Atrophie der Speicheldrüsen zurückzuführen, als alle

Versuche, die Speichelsecretion auf reflectorischem Wege durch Kauen reizender Mittel, Rheum, Tinct. Spilantis, Tinct. Pyrethri etc., anzuregen, sich meist nutzlos erweisen.

Die Xerostomie infolge mangelnder Speichelsecretion tritt nach Hadden, Hutchinson und Seifert zuweilen bei gesunden und alten Frauen nach nervösen Erschütterungen oder Mumps, bei Hysterie und Melancholie oder auch ohne nachweisbare Ursache auf und hat durch mangelhafte Einspeichelung des Genossenen Beschwerden beim Schlucken und Sprechen sowie ein höchst unangenehmes Gefühl von Trockenheit zur Folge. Von der Stomatitis sicca unterscheidet sich die Xerostomie durch den Mangel an entzündlicher Röthe und vertrocknetem Secret; von der Trockenheit der Schleimhäute bei Mundathmern durch die Durchgängigkeit der Nase und des Nasenrachenraumes.

Die Behandlung hat sich nach der Ursache zu richten; bei fieberhaften Krankheiten ist häufige Befeuchtung mit säuerlichen oder kohlensäurehältigen Getränken oder durch Auspinselung mit verdünntem Glycerin angezeigt, bei den übrigen Formen suche man die Secretion auf reflectorischem Wege durch die oben genannten reizenden Mittel anzuregen; auch der constante Strom mit Einführen des einen Poles in Form einer Silbersonde in den Duct. Stenon. ist zu versuchen. Seifert verordnet Pilocarpin 0·25 : 10·0, Aq. destill. und lässt davon anfangs 5 Tropfen, später 8—9 Tropfen langsam steigend nehmen; dieses Mittel kann ohne Schaden monatelang gebraucht werden.

Parotitis epidemica.

Unter den Speicheldrüsen wird unstreitig die Parotitis am häufigsten von Entzündungsprocessen befallen.

Die Parotitis kann eine primäre oder idiopathische und eine secundäre oder metastatische sein. Die letztere Form wird auch, da sie häufig mit Eiterung einhergeht, Parotitis suppurativa genannt.

In der Aetiologie der idiopatischen Parotitis spielen Affectionen der Mundhöhle, Verletzungen, Fremdkörper und Concretionen des Duct. Stenon. sowie Entzündungsprocesse der Nachbarschaft, Erkältungen und Intoxicationen nur eine sehr untergeordnete Rolle. Noch am ehesten können Kiefercaries sowie Mittelohreiterungen mit Uebergehung des äusseren Gehörganges durch die Fissura Glasseri Parotitis und Pharyngitis zur Folge haben.

Die idiopathische Parotitis ist meistens eine Infectionskrankheit und tritt demgemäss auch meist epidemisch auf. Wenn wir auch über die Beschaffenheit des Giftes noch im Unklaren sind, so lassen sich doch die Symptome nur aus einer Infection erklären. Die Parotitis epidemica ist eine rein contagiöse Erkrankung, welche nur durch Vermittlung des specifischen, von einem Parotiskranken herstammenden Giftes mikroparasitischer Natur, meist durch directen Verkehr, aber auch durch dritte gesunde

Personen verbreitet wird. Ob der Infectionsstoff — Bein und Michaelis fanden im Blut, im Duct. Stenon. und in Parotisabscessen Diplokokken — zuerst ins Blut oder von der Mundhöhle aus durch den Ausführungsgang in die Drüse gelangt, ist noch unentschieden. Die Parotitis epidemica ist keine locale Infectionskrankheit, sondern eine infectiöse Allgemeinerkrankung mit primärer Localisation in den Speicheldrüsen. Sie befällt mit Vorliebe Kinder vom 2. bis 15. Lebensjahre, doch ist auch das Jünglingsalter noch ziemlich stark betheiligt und bleibt auch das Mannesalter nicht verschont, während das Säuglings- und Greisenalter eine auffallende Immunität zeigt; das männliche Geschlecht prädisponirt ganz besonders, auch kommt die Krankheit zur kälteren Jahreszeit, im Herbst und Frühjahr, häufiger vor. Sie beschränkt sich manchmal auf die Wohnung einer Familie, auf eine Erziehungsanstalt, ein Waisenhaus, ein Cadettencorps, eine Kaserne, einen Krankensaal, verbreitet sich aber auch auf alle Stockwerke des Hauses, auf ein ganzes Dorf, eine Stadt, eine Provinz. Die Ausbreitung der Krankheit geht in der Regel langsam von statten, doch besitzt das Gift eine ausserordentliche und, wie es scheint, auch durch hohe Hitzegrade nicht zu vernichtende Tenacität. Die Dauer der Incubation schwankt nach den Angaben der verschiedenen Autoren zwischen 3—22 Tagen. Roth fixirte auf Grund einiger sehr beweiskräftiger Beobachtungen die Incubationszeit auf 18 Tage, Lühe auf 20—22 Tage.

Das anatomische Substrat der epidemischen Parotitis bildet einestheils der Katarrh der Speicheldrüsengänge und fluxionäre Hyperämie der Drüsenzellen, anderntheils die Schwellung des interacinösen und periglandulären Bindegewebes. Von manchen, wie Gerhardt, Lebert, wird die Bezeichnung Periparotitis für passender erachtet, zumal die Function der Drüse während der Entzündung nicht wesentlich gehemmt ist.

Die Krankheit beginnt mit einem zuweilen deutlichen, zuweilen wenig ausgesprochenen Prodromalstadium, mit Allgemeinerscheinungen, Frieren, Schüttelfrost, Müdigkeit, Appetitmangel, Schlaflosigkeit, sowie mit flüchtigen Stichen vor dem Ohre oder einem Gefühle von Spannung beim Oeffnen des Mundes. Nach 2—3 Tagen, zuweilen schon früher, treten die Erscheinungen von Seite der Parotis mehr in den Vordergrund; das Oeffnen des Mundes sowie das Kauen ist schmerzhaft, die Gegend vor und unter dem Ohre oder der Raum zwischen dem Unterkieferwinkel und Proc. mastoideus ist geschwellt; die Schwellung erstreckt sich allmählich nach allen Richtungen hin, so dass das Ohrläppchen und die Ohrmuschel nach aussen gedrängt und abgehoben, die Gegend vor dem äusseren Gehörgang und am Proc. zygomaticus vorgewölbt erscheint; meist setzt sich die Schwellung auf die Wange und Lippe sowie die obere seitliche Halsgegend einerseits und die Augenlider und Orbita andererseits fort und erzeugt eine komische Verbreiterung und Entstellung des Gesichtes, welcher Umstand der Krankheit die Bezeichnung Tölpel, Bauernwetzel, Ziegenpeter, Mumps eintrug. Bald tritt die Affection halbseitig auf, bald doppelseitig. An der Schwellung der Parotis betheiligen sich noch anderweitige Drüsen,

in erster Linie die Submaxillaris und Sublingualis, welche zuweilen allein oder wenigstens früher und stärker befallen werden als die Parotis; ferner schwellen die Cervical-, Jugular- und Axillarlymphdrüsen sowie die Milz, worauf Gerhardt zuerst aufmerksam machte.

Bleibt auch meist die Schwellung der Parotis infolge des Widerstandes der Fascia colli prof. und buccopharyngea eine oberflächliche, so kann dieselbe doch auch in die Tiefe dringend die seitliche Rachenwand und den Isthmus faucium mehr oder weniger beiseite schieben, wodurch Schlingbeschwerden, anginöse Sprache, Heiserkeit und Dyspnöe entstehen. Die Schlingbeschwerden sind theils bedingt durch directen Druck auf den Pharynx und die Zungenwurzel, theils durch die behinderte Function der Halsmuskeln infolge des Druckes der vergrösserten Submaxillar- und Lymphdrüsen, oder durch die zuweilen sehr stark ausgebildete Stomatitis und Pharyngitis. Die Kranken vermeiden das Oeffnen des Mundes sowie das Kauen, halten den Kopf gerade und steif, klagen über Stechen, Sausen und Schwerhörigkeit. Kinder sind unruhig, missmuthig, apathisch, greifen beständig in die Gegend des Ohres, haben keinen Appetit und Schlaf. Die Haut über der Geschwulst ist gespannt, blass oder geröthet, ödematös und glänzend. Constant ist Fieber vorhanden, das zuweilen kaum bemerkbar, zuweilen deutlich ausgesprochen, und dessen Typus ziemlich unregelmässig ist, doch meist abendliche Exacerbationen und Morgenremissionen aufweist. Das Fieber hält sich oft mehrere Tage in der Höhe von 39·5—40·0 und kann den Charakter des typhösen mit Apathie, Delirium, Somnolenz annehmen.

Ausser den Lymphdrüsen und der Milz betheiligen sich auffallenderweise besonders gerne die Genitalorgane. Die männlichen sind besonders bevorzugt, namentlich zur Zeit der Pubertät, dagegen selten afficirt bei Knaben oder Greisen. Die Orchitis parotidea befällt häufig nur einen und dann hauptsächlich den rechten, seltener beide Hoden; bald ist der Hoden allein ergriffen, bald der Nebenhode, bald beide, auch gesellt sich zuweilen acutes Oedem der Scrotalhaut und Hydrocele hinzu. Das Auftreten dieser Complication kündigt sich in der Regel durch erneutes oder erhöhtes Fieber, sowie durch ziehende und drückende Schmerzen im Hodensacke, der Leistengegend, den Oberschenkeln an. Meist geht die Orchitis in Zertheilung über, zuweilen bleibt Atrophie mit Impotenz zurück, ab und zu gesellt sich zu ihr eine Entzündung des Samenstranges und Cystitis und Urethralblennorrhöe.

Bei dem weiblichen Geschlecht, zuweilen auch beim männlichen, beobachtet man Schwellung der Brustdrüsen, ferner Entzündungen der Vulva, der Vagina, der Eierstöcke mit mehr oder weniger beträchtlichen Schmerzen.

Ueber die Bedeutung dieser Complicationen war man von jeher getheilter Meinung. Während die Einen in denselben Metastasen erblicken, halten die Anderen dieselben für secundäre Localisationen des specifischen Giftes der Parotitis, wie bei Masern die Bronchitis, bei Scharlach die Rachen-, Nieren- und Gelenksaffection. Dass zwischen der Parotitis und den Geschlechtstheilen ein Zusammen-

hang besteht, ergibt sich sowohl aus dem namentlich von Kocher beobachteten gehäuften Vorkommen von Hodenentzündungen ohne Erkrankung der Parotis im Verlaufe von Mumpsepidemien, als auch aus dem mehrfach constatirten Auftreten der Parotitis nach Ovariotomien, Hysterotomien und anderen Operationen an den weiblichen Geschlechtstheilen.

v. Preuschen, Rüttermann und Bumm glauben, dass es sich dabei um eine Infection handle, zumal der letztere sowohl in der Mundhöhle als auch in dem vereiterten Drüsengewebe Streptokokken fand. Die Infection kann vom Blute aus und von der Mundhöhle aus stattfinden, in welcher infolge der absoluten Diät, der mangelhaften Reinigung und vielleicht dem auf die Narkose folgenden Aptyalismus eine Infection besonders erleichtert wird.

Die Parotitis der Ovariotomirten ist bald einseitig, bald doppelseitig, bald auf derselben Seite, wo das Ovarium entfernt wurde, bald auf der entgegengesetzten. Sie hat eine grosse Neigung, phlegmonös zu werden, und kann so eine lebensgefährliche Complication abgeben.

Ueber Complicationen der Parotitis simplex mit Affectionen des Gehirns, Meningitis, Hemiplegie, Aphasie, Sprachfehlern, Anästhesie liegen aus der neueren Zeit, so besonders von Lannois und Lemoine. beglaubigte Beobachtungen vor.

Die Dauer der Krankheit ist, je nach dem Charakter der Epidemie, sehr verschieden. Leichte Fälle gehen meist schon nach 3—5 Tagen in Zertheilung über, schwerere, besonders solche mit Tendenz zur Abscedirung oder mit Complicationen in den Geschlechtsorganen, dauern meist 2—4 Wochen; noch langwieriger wird der Verlauf, wenn, wie wiederholt beobachtet wurde, Recidive eintritt; sie erfolgt dann meist 8—14 Tage, seltener, wie in einem von Gerhardt mitgetheilten Falle, 19 Tage nach völliger Rückbildung der ersten Attaque.

Die Prognose der epidemischen Form ist günstig, indem die Affection fast stets mit Zertheilung endet und nur ausnahmsweise in Abscedirung übergeht; bei bösartigen Epidemien kann immerhin durch die Höhe des Fiebers, Behinderung der Respiration und umfangreiche Drüsenvereiterung, Entzündung des Halszellgewebes und andere Complicationen das Leben in Gefahr kommen; auch sah man wiederholt acute Nephritis, Hämaturie auftreten, sowie Lähmung des Facialis, Sehstörungen, hochgradige Schwerhörigkeit und unheilbare Taubheit zurückbleiben, die nach Kipp in Embolien des Labyrinthes oder der Schnecke ihren Grund haben soll.

Die Diagnose ist, wenn es bereits zur Entstellung des Gesichtes gekommen, ausserordentlich leicht, zumal Verwechslungen mit Schwellung der Halslymphdrüsen nur bei völliger Unkenntnis der Anatomie möglich sind; schwieriger ist die Diagnose, wenn die Affection nicht die Parotis, sondern die Submaxillaris oder Sublingualis befällt, doch führt die bald sich anschliessende Mitbetheiligung der Parotis sowie die vorausgegangene oder gleichzeitige Erkrankung eines oder mehrerer Familienmitglieder, das Herrschen einer Epidemie, auf die richtige Spur.

Die Behandlung kann in leichten Fällen eine exspectative sein; in schwereren Fällen bei hohem Fieber gebe man Antipyrin, Chinin, Natr. salicyl., sorge für offenen Stuhl mittelst Natr. sulfur., Rheum, Ol. Ricini. Einige wollen von Brechmitteln im Beginne der Krankheit wesentliche Erleichterung gesehen haben; Andere erblicken in dem Pilocarpin insoferne ein Specificum, als schon nach 3 Stunden, selbst in schweren Fällen, Fieber und Geschwulst auffallend zurückgehen sollen. Local empfehlen sich Einreibungen mit Fett, Olivenöl, Ichthyolsalbe oder Vaselin sowie Bedecken mit Watte. Bei zögernder Rückbildung oder Induration empfehlen sich Bepinselungen mit Jodtinctur oder Jodoformcollodium 1 : 15. Die Orchitis behandle man mit passender Lagerung und kalten Umschlägen oder Eisbeutel. Bei Erkrankung der weiblichen Genitalien sind lauwarme Einspritzungen, warme Umschläge und Sitzbäder indicirt. Bei Dysphagie setze man Blutegel und lasse Eis gurgeln oder scarificire die ödematösen Stellen. Abscesse müssen gezeitigt und bald eröffnet werden. Bei zögernder Rückbildung respective chronischer Hyperplasie empfiehlt sich die Massage sowie das Ansetzen von Blutegeln.

Parotitis suppurativa.

Eine ungleich schwerere Erkrankung ist die suppurative oder metastatische Parotitis.

Sie schliesst sich meist an Infectionskrankheiten, so namentlich Abdominal-, exanthematischen oder Rückfalltyphus sowie an Scharlach an, wird aber auch bei Masern, Variola, Puerperalfieber, Erysipel, Pyämie, Pneumonie, Cholera, Tuberculose, Carcinose sowie bei Ovariotomirten und nach Trauma, Zahncaries, Periostitis der Schädelknochen, Otorrhöe oder bei Speichelsteinen angetroffen. Die nächste Ursache liegt sicher in der Einwanderung entzündungserregender Mikroorganismen, Strepto-, Staphylo-, Pneumonokokken.

Ueber die Ursache der typhösen Parotitis waren die Ansichten früher sehr getheilt. Während die Einen dieselbe durch Eindringen von Entzündungserregern in den Duct. Stenon. von der entzündeten und mangelhaft gereinigten Mundhöhle aus entstehen liessen, hielten Andere die durch die Temperatursteigerung erzeugte parenchymatöse Degeneration des Drüsengewebes für die Ursache. Dunin kam zu dem Resultate, dass die eitrigen Entzündungen im Verlaufe des Typhus, also auch die Parotitis, nicht durch specifische Typhusbacillen, sondern durch Eiterkokken bedingt sind. Diese kommen durch das Blut in die Speicheldrüsen; in das Blut gelangen sie aber vom Darme aus, und zwar zu der Zeit, in welcher sich die Schorfe im Darme abstossen. Hanau behauptet hingegen, die Parotitis sei niemals metastatischer Natur; der Eiterungsprocess beginne immer zuerst in den grossen Ausführungsgängen der Speicheldrüsen, von hier gelangen die Kokken in die kleineren Gänge und schliesslich ins Parenchym der Drüse, wo sie multiple Abscesse bilden. Die Sistirung der Speichelsecretion

scheine bei der Entstehung der Krankheit eine begünstigende Rolle zu spielen.

Die subjectiven Erscheinungen sind im Anfange mit denen der idiopathischen identisch. Bei dem meist schweren Darniederliegen der Kranken und der oft gestörten Gehirnfunction sind die Klagen über Schmerzen im Ohre oder beim Oeffnen des Mundes etc. nicht sehr ausgesprochen. Die Schwellung ist meist sehr beträchtlich, mit der Bildung des Eiters röthet sich die Haut, es zeigt sich oft schon vom 3. bis 7. Tage, in protrahirten Fällen nach Wochen Fluctuation. Meist macht sich eine nicht unbeträchtliche Temperaturerhöhung bemerkbar. Der Zerfall localisirt sich nicht nur auf die Parotis, sondern schreitet auf die Nachbarschaft weiter und führt zu Venenthrombose, Vereiterung der Kaumuskeln und Caries der Gesichts- und Schädelknochen, zu Gangrän, Pyämie oder Meningitis. Der Durchbruch erfolgt entweder nach dem äusseren Gehörgang zu oder durch die Haut über der Parotis; sehr grosse Gefahr besteht auch bei Senkung des Eiters zwischen die Blätter der Halsfascie. Läsion des Facialis hat öfters Lähmung einzelner Gesichtsmuskeln zur Folge.

Die Parotitis suppurativa, die meist erst in der dritten oder vierten Woche und fast nur bei sehr schweren Typhen auftritt, muss als eine sehr schlimme Complication betrachtet werden, weil sie durch neues Fieber dem Kräfteverfall Vorschub leistet oder direct durch Pyämie das Leben bedroht.

Die Prognose ist umso ungünstiger, je frühzeitiger die Affection im Verlaufe der oben genannten Krankheiten auftritt, und je geschwächter das befallene Individuum ist; immerhin ist Resorption und ein glücklicher Ausgang nicht ausgeschlossen. Die brandige Form gibt nicht immer, die pyämische aber stets eine ungünstige Prognose.

Als eine merkwürdige Erscheinung muss die nach Heilung mancher Parotisabscesse zurückbleibende Ephidrosis parotidea bezeichnet werden. Ueber der Haut der Parotis wird beim Kauen eine klare Flüssigkeit ausgeschwitzt, während in der Ruhezeit zwischen den Mahlzeiten nichts zu bemerken ist.

Die Behandlung hat sich, wenn es nicht gelingt, die Entzündung durch Antiphlogose niederzuhalten, die möglichst frühzeitige Entfernung des Eiters zur Hauptaufgabe zu stellen. Da zuweilen die Duct. Stenon. verlegt sind, so empfiehlt sich, durch Einführen von Canülen oder durch Druck auf die Parotis und Ausstreichen und Massiren der Ausführungsgänge allenfallsige Hindernisse zu beseitigen und den Eiter zu entleeren. Gelingt dies nicht, so schreite man nach vorheriger Cataplasmirung zur Eröffnung mit dem Messer; der Schnitt soll ausserhalb des Bereiches der Blutgefässe und des N. facialis gelegt werden oder, wenn nöthig, parallel mit denselben gehen und die Fascia parotidea durchdringen; antiseptischer Verband sowie Drainage ist unbedingt nöthig. Dass bei heruntergekommenen Kranken auf roborirende Diät, Alcoholica ein Hauptaugenmerk zu richten ist, ist selbstverständlich. Ob es gelingt, durch energische Mundpflege und Desinfection den Eintritt der Erkrankung zu verhindern, mag dahingestellt bleiben.

Sialodochitis, Tumor salivalis.

Aehnliche Erscheinungen wie die Entzündung der Parotis macht die Verstopfung ihres Ausführungsganges durch Fremdkörper, wie Himbeer- oder Johannisbeerkerne, Speichelsteine oder durch fibrinös-eitrige Entzündung (Sialodochitis fibrinosa Stenoniana). Kussmaul beobachtete eine periodisch beim Essen auftretende, mit beträchtlichen Schmerzen einhergehende Schwellung der Parotis mit Röthung der Haut. Bei Druck entleerte sich ein länglicher, fadenförmiger, fibrinöser Pfropf, dann folgte Speichel nach, worauf die Geschwulst abnahm und der Schmerz verschwand. Es kann in solchen Fällen wohl weniger von einer Entzündung als von Fluxion und Oedem der Drüsen und ihrer Nachbarschaft die Rede sein.

Derselbe Process mit demselben Verlaufe wurde von Ipscher, Weber, Embden, Schäffer und Beregszászy in der Submaxillaris resp. dem Ductus Whartonianus beobachtet. In dem Falle von Ipscher entleerte sich bei Druck auf die geschwellte rechte Submaxillaris ein fibrinöser Pfropf und eine ansehnliche Menge Speichel, in dem Falle von Schäffer entleerten sich ausser Eiter auch einige Concremente, in dem Falle von Beregszászy betraf die Erkrankung beide Wharton'schen Gänge; es war starker Speichelfluss, Schmerz unter der Zunge und undeutliche Sprache vorhanden, der Eiter quoll nach Sondirung reichlich hervor. Von Jahn wurden zwei weitere Fälle beschrieben, die nach Erkältung auftraten; im Ductus Warthon. sass ein Pfropf, nach dessen Entfernung sich Speichel entleerte; die Anschwellung der Drüse und ihres Ausführungsganges wiederholte sich mehreremale. Dieselbe Erkrankung in dem Ausführungsgang der Submaxillaris beobachtete Nägeli-Akerblom.

Erkrankungen der Submaxillaris und Sublingualis.

Dieselben Krankheiten, welche die Parotis treffen, spielen sich auch in den anderen Speicheldrüsen ab. Am häufigsten geben entzündliche und ulceröse Processe der Mundrachenhöhle sowie maligne Neubildungen zu sympathischen Schwellungen Anlass.

Primär erkrankt ziemlich häufig die Submaxillaris entweder allein oder in Verbindung mit der Parotis. Selbständige Affectionen der Submaxillaris oder Sublingualis ohne Mitbetheiligung der Parotis während des Verlaufes von Mumpsepidemien wurden wiederholt von Fehr, Penzoldt, Soltmann, Wertheimber und Hoppe beobachtet und als submaxillarer Mumps beschrieben; auch Henoch erwähnt einen solchen Fall bei einem Erwachsenen, dem im Verlaufe der Erkrankung der rechte Hoden anschwoll. Viel seltener wird die Sublingualis in ähnlicher Weise ergriffen. Nach Wertheimber kann sogar mit Umgehung sämmtlicher Speicheldrüsen die Mumpsinfection sich nur durch entzündliche Schwellung der cervicalen Lymphdrüsen oder nur durch das Auftreten einer Orchitis äussern. Der submaxillare Mumps ist ebenso infectiös wie

jener der Parotis. Acute Infectionskrankheiten: Scharlach, Diphtherie, Typhus, phlegmonöse Angina, ulceröse Stomatitis, Periostitis des Unterkiefers, Scrophulose, Tuberculose, führen nicht selten zu suppurativer Entzündung. Auch die Syphilis spielt eine Rolle; abgesehen von der häufigen indolenten Schwellung bei Primäraffecten der Mundrachenhöhle sind gummöse Geschwülste mit oder ohne Zerfall in der Parotis, Submaxillaris und Sublingualis sicher constatirt.

Bei der phlegmonösen Form entsteht in der Regel einseitig, selten doppelseitig, an dem inneren unteren Rande des Unterkiefers mit oder ohne Fieber unter Schmerz und Spannung sowie Unmöglichkeit, den Mund weit zu öffnen und zu kauen, eine pralle, derbe Geschwulst, welche langsam oder schnell nach hinten gegen das Ohr oder gegen das Kinn zu sich vergrössert. Betrifft die Entzündung die Sublingualis, so entwickelt sich die Geschwulst in der Mitte zwischen den Unterkieferästen und wölbt die Haut unter und hinter dem Kinne vor sich her. Zuweilen erfolgt der Durchbruch nach der Mundhöhle spontan und unerwartet, meist jedoch wird die Haut über der Geschwulst mit der letzteren verlöthet, sie röthet sich und zeigt Fluctuation; nicht selten erfolgt die Perforation gleichzeitig nach innen und aussen, der entleerte Eiter ist sehr übelriechend und mit Fibrin- und Gewebsfetzen untermischt.

Die Diagnose ist bei Berücksichtigung der anatomischen Verhältnisse nicht schwer; nehmen, wie dies öfters vorkommt, die benachbarten Lymphdrüsen an der Entzündung theil, so ist es oft unmöglich, zu bestimmen, von wo die Krankheit ihren Ausgang nahm. Schliesslich ist auch nicht zu vergessen, dass die Actinomykose unter dem Bilde einer acuten Phlegmone der Submaxillargegend auftreten kann. Die Diagnose auf submaxillären Mumps lässt sich nur auf das gleichzeitige Vorkommen von Parotitis epidemica oder die nachfolgende Infection anderer Personen stützen.

Die Behandlung muss im Anfange bestrebt sein, durch resorbirende Mittel, Einpinselungen von Jodoformcollodium, Jodvasogen oder Einreibung von Ung. ciner., feuchtwarme Umschläge, die Geschwulst zurückzubilden. Gelingt dies nicht, so schreite man zur Cataplasmirung; zeigt sich Fluctuation, so incidire man sofort und schaffe dem Eiter durch Einlegen von Drainröhren Abfluss. Bei Perforation in die Mundhöhle verordne man desinficirende Mundwässer.

Angina Ludovici.

Mit diesem Namen oder als Cynanche cellularis maligna bezeichnet man eine entzündliche Infiltration des Mundbodens und der oberen seitlichen oder mittleren Halsgegend, welche von einer Entzündung der Submaxillaris oder nach König der benachbarten Lymphdrüsen und des dieselben umgebenden Bindegewebes ihren Ausgang nimmt.

Von der Phlegmone der Submaxillaris unterscheidet sich die Angina Ludovici — nach dem Württemberger Arzte Ludwig (1836),

ihrem ersten Beschreiber, so genannt — nicht nur durch die mit Mitbetheiligung des die Submaxillaris umgebenden Bindegewebes, sondern auch durch ihre weite Ausbreitung hinter der Fascie zwischen Unterkiefer, Zungenbein, Mylohyoideus und der Sehne des Digastricus. Französische Autoren behaupten, dass die Affection mit der Submaxillaris gar nichts zu thun habe, sondern eine eigengeartete infectiöse Krankheit vorstelle. Dass die letzte Ursache in der Einwanderung von Streptokokken und Staphylokokken und anderer entzündungserregender Kokken (Semon), also in einer Infection einer epithelentblössten Stelle der Mundschleimhaut, so namentlich des Zahnfleisches, zu suchen sei, ist umso wahrscheinlicher, als von Roser und Anderen ein epidemisches Auftreten der Krankheit beobachtet wurde.

Aetiologisch spielen Verletzungen, Fall oder Stoss auf den Mundboden, acute Infectionskrankheiten, Scharlach, Masern, Typhus, Diphtherie, Variola, wahrscheinlich auch Scrophulose, Tuberculose und Syphilis die Hauptrolle. In zweiter Linie stehen jene Krankheiten, welche sympathische Schwellungen der Submaxillaris und der ihr benachbarten Lymphdrüsen zur Folge haben können, wie phlegmonöse, erysipelatöse, diphtheritische, gangränöse Anginen sowie phlegmonöse Entzündungen der Zungenmandel und ulceröse Processe der Mundhöhle, ferner bei Kindern Ekzeme des Ohres und Gesichtes. Anderweitige Infiltrate des Mundbodens, wie nach Caries des Unterkiefers, Erkrankungen der Zähne oder nach Eindringen von Fremdkörpern, gehören jedoch nicht hieher.

Die Angina Ludovici ist häufiger einseitig und kommt in jedem Lebensalter vor. Die Krankheit beginnt meist fieberlos oder mit geringer Temperaturerhöhung mit einem Gefühle von Spannung in der Gegend des Unterkieferwinkels beim Mundöffnen und Schlucken; die epidemisch auftretende Form hingegen beginnt fast stets mit Schüttelfrost und heftigem Fieber.

Der palpirende Finger entdeckt nach vorne und innen vom Unterkieferwinkel eine harte Schwellung, welche anfangs wenig, allmählich aber mehr schmerzt und immer grösser wird, die Mittellinie überschreitet und schliesslich den ganzen Raum zwischen den Aesten des Unterkiefers ausfüllt. Die das brettharte Infiltrat überkleidende Haut ist anfangs normal, röthet sich aber später im ganzen oder an einzelnen Stellen oder wird ödematös. Das Oeffnen des Mundes und das Schlucken wird immer schwieriger, die Sprache undeutlich, weil die Zunge durch das Infiltrat am Mundboden an den Gaumen oder gegen den Larynx angedrückt und das Hervorstrecken der Zunge unmöglich wird. In hochgradigen Fällen kommt es theils durch Oedem des Larynx, theils durch Compression der Trachea durch das sich mehr und mehr ausdehnende Infiltrat zu Dyspnöe und Asphyxie, durch Compression der Jugularvenen zu Cyanose des Gesichts, Schwindelanfällen, Ohnmacht, oder bei Thrombosirung zu Meningitis. In den gewöhnlichen Fällen spitzt sich die das Infiltrat überziehende Haut zu, oder sie wird an einer Stelle ödematös und dann gangränös, es tritt Fluctuation ein und es entleert sich künstlich oder spontan ein übelriechender, jauchiger

mit brandigen Gewebsfetzen vermischter Eiter; nicht selten werden grössere Hautstrecken gangränös, oder es bleiben eiternde Fistelgänge und entstellende die Bewegungen der Halsmuskeln beeinträchtigende Narben zurück. In sehr schweren Fällen gesellen sich zu den localen Erscheinungen Symptome der Pyämie, heftiges Fieber mit Schüttelfrösten, icterische Färbung, Delirien, Adynamie, Schweisse, Diarrhöen, Affectionen der Gelenke und Albuminurie.

Die Prognose ist im allgemeinen nicht so schlecht, als sie von Manchen gestellt wird; Roser betont, dass sie umso günstiger ist, je energischer und frühzeitiger eingegriffen wird; dass sehr schwere Fälle durch Mitbetheiligung des Kehlkopfes, durch Pyämie und Sepsis oder durch Blutung, Eitersenkung ins Mediastinum, Venenthrombose des Gehirns etc. eine sehr ungünstige Prognose geben, ist verständlich; immerhin kann aber auch in solchen verzweifelten Fällen noch Genesung eintreten, wie Verfasser bei einem 6jährigen Knaben beobachtete, bei dem die Affection nach Scharlach aufgetreten war, und bei dem sich bereits das volle Bild der Sepsis, Petechien der Haut, Darmblutungen und Nierenblutungen entwickelt hatten. Die Rückbildung des Infiltrates ohne Abscedirung ist der günstigste, aber auch seltenste Ausgang.

Die Therapie muss im Anfange eine antiphlogistische sein; man versuche durch Eisumschläge, Einpinselungen von Jodvasogen, Jodoformcollodium, Einreibungen von Ung. ciner. die Ausbreitung des Infiltrates zu verhindern; auch von parenchymatösen Injectionen von 2% Carbollösung sowie von Jodkali innerlich wollen Einige Erfolge gesehen haben. Später empfehlen sich trockene, heisse oder feuchtwarme Umschläge und vor allem möglichst frühzeitige Incision. Roser empfiehlt, nur den Hautschnitt mit dem Messer zu machen, den Eiter aber mit einer vorsichtig vorgeschobenen Kornzange hinter der Halsfascie aufzusuchen. M. Schmidt empfiehlt lange, über die Grenze der Schwellung hinausgehende, vom Zungenbein bis zum Kinn reichende Scarificationen, die mit Jodoform- oder Dermatolpulver bestreut werden müssen. Fieber bekämpfe man mit Chinin, Antipyrin, Antifebrin, Adynamie mit Stimulantien, Erstickungsgefahr durch die Tracheotomie, welche bei starker Infiltration der Haut immer eine sehr schwierige ist und das Einlegen sehr langer Canülen oder in Ermangelung solcher das Einführen eines langen, derben Gummirohres nöthig macht. Die eröffnete Abscesshöhle tamponirt man mit Jodoformgaze, die nach Rosenbach in 3% Lösung von essigsaurer Thonerde getaucht ist; sodann wird ein nasser, mit derselben Lösung getränkter Verband mit Guttaperchaabschluss angelegt.

Geschwülste, Neubildungen und Concretionen.

Hypertrophie der Parotis scheint nicht so häufig zu sein, wie man früher annahm. Sie ist bedingt durch Wucherung aller die Drüse constituirenden Theile oder durch Fetteinlagerung oder Wucherung des interalveolären und periacinösen Bindegewebes.

Idiopathische oder secundäre Entzündungen und Abscedirungen der Parotis sind die gewöhnlichen Ursachen der zurückbleibenden Vergrösserung; zweimal sah Verfasser bei Männern, die in kurzer Zeit sehr fett geworden waren, eine doppelseitige, weiche, nicht schmerzhafte, das Gesicht sehr entstellende Hypertrophie resp. Fetteinlagerung. Vergrösserungen der Parotis kommen auch bei Bleiintoxication vor.

Auch Luftgeschwülste der Wange kommen vor durch Hineingelangen von Luft in die Speicheldrüsen infolge von übermässigem Blasen oder Pressen. So beobachteten Tillaux und Deichmüller eine taubeneigrosse Geschwulst über der Parotis, die sich theilweise durch Druck entleeren liess. Solche Geschwülste entstehen entweder durch vermehrte Drucksteigerung und Zerreissung des Duct. Stenon. oder des Drüsenparenchyms selbst.

Cystengeschwülste der Speicheldrüsen (Speichelgeschwülste) sind ziemlich häufig; sie können bis zu Hühnereigrösse wachsen und haben serösen oder atheromartigen Inhalt.

Die Cystengeschwülste der Parotis verdanken theilweise dem Verschlusse des Speichelganges durch entzündlich-ulceröse Vorgänge ihre Entstehung; sie entwickeln sich allmählich und schmerzlos, sitzen in der Wange, dem Verlaufe des Duct. Stenon. entlang, seltener auf der Parotis selbst. Ihre Grösse variirt sehr, übersteigt aber kaum die einer Wallnuss; sie sind hart und derb, zuweilen fluctuirend und bei Druck knisternd. Die Heilung erfolgt nach Wiedereröffnung des Ausführungsganges oder durch Verödung und Atrophie, manchmal nach Abscedirung der Parotis und Fistelbildung.

Zu den häufigsten Neoplasmen gehören auch Chondrome. Sie nehmen vom Bindegewebsgerüste der Drüse ihren Ursprung und stellen nach König solitäre Knoten von wirklich hyalinem Knorpel vor, die aus der Tiefe der Drüse, das Gewebe verdrängend, herauswachsen und als ein- oder mehrlappige Knoten auf der Oberfläche erscheinen. Auch Sarkome sowie Uebergangsformen, Myxochondrome, Myxosarkome, Fibromyxochondrome, kommen nicht selten vor.

Gar nicht selten sind Gummageschwülste in der Parotis, die, wie ein von Joh. Merkel mitgetheilter Fall beweist, kolossal gross werden und Kiefersperre zur Folge haben können; dagegen gehört primäre Tuberculose, die v. Stubenrauch einmal unter dem Bilde einer Speichelcyste, Bockhorn als verkäsende Geschwulst verlaufen sah, zu den allerseltensten Vorkommnissen.

Ziemlich häufig ist das Carcinom der Parotis; es tritt als Scirrhus und als Markschwamm, namentlich im höheren Alter, auf. Das erstere bildet höckerige, unebene, derbe Geschwülste, welche oft Jahre zu ihrer Entwicklung bedürfen, zumal die Fascie dem Wachsthum derselben Widerstand leistet; ist diese aber einmal durchbrochen, dann treten consecutive Schwellungen der Lymphdrüsen und Zerfall ein; die weichen Carcinome wachsen sehr rasch, vergrössern sich nach allen Richtungen, dringen in die Mundrachenhöhle ein und verwandeln sich bald in jauchende Geschwüre.

Die Erscheinungen der Parotistumoren bestehen ausser in Entstellung des Gesichtes in Behinderung des Oeffnens des Mundes und Kauens, ferner in Schmerzen, Schwerhörigkeit, Facialislähmung

Compression des Pharynx und Larynx, bei Wachsthum in die Orbita, in Amaurose.

Die Diagnose stösst zuweilen auf grosse Hindernisse; im allgemeinen halte man sich an die von König gegebene Regel, dass eine Geschwulst umso eher der Parotis angehört, je mehr sie die vergrösserten Conturen dieser Drüse zeigt.

Die Prognose richtet sich nach der Grösse und dem histologischen Baue; auch Sarkome geben, frühzeitig operirt, eine günstige Prognose, da sie weder recidiviren, noch Metastasen machen; selbst gutartige, circumscripte Neubildungen können unheilbare Facialislähmung zurücklassen.

Die Behandlung kann nur eine operative sein; zuvor versuche man parenchymatöse Injectionen von Jod oder Chlorzink oder den innerlichen Gebrauch des Arsen, welcher bei malignen Lymphosarkomen zuweilen einen entschiedenen Nutzen hat. Lassen diese Methoden im Stiche, dann schreite man zur Exstirpation der Parotis, deren Beschreibung in den Lehrbüchern der Chirurgie nachzuschlagen ist. Syphilome müssen antiluetisch behandelt werden.

Geschwülste der Sublingualis gehören zu den grössten Seltenheiten. Albert erwähnt zwei Fälle von Enchondromen, während M. Zeissl einen Fall von Adenom beschreibt.

Die Speicheldrüsen sind häufig Sitz von Fremdkörpern und Concretionen (Sialolithiasis).

Die Fremdkörper gelangen von der Haut aus durch Verletzungen oder von der Mundhöhle aus in die Drüsen oder in deren Ausführungsgänge.

Wie in der Nase, so bilden sich auch in den Speicheldrüsen und deren Ausführungsgängen um kleine Fremdkörper Concretionen, die sogenannten Speichelsteine, welche hirsekorn- bis hühnereigross sind. Sie haben eine längliche cylindrische Gestalt, einen geschichteten Bau mit abwechselnd weissen und gelben Schichten und bestehen grösstentheils aus kohlensaurem und phosphorsaurem Kalk und Magnesia, kleinerentheils aus organischen Stoffen; man findet in ihnen stets zahlreiche Bakterien, namentlich Leptothrix, weshalb Galippe, Klebs und Andere dieselben für die Erzeuger der Niederschläge halten, auch scheint die pathologische Veränderung irgendeiner Stelle der Speichelgänge die Ansiedlung der Bakterien und die Ausscheidung der Salze zu begünstigen. Die Farbe ist gewöhnlich hellweiss, röthlich oder gelb; zuweilen scheinen sie congenital zu sein. Männer erkranken häufiger, die Submaxillaris resp. Duct. Whart. wird häufiger von Steinbildung ergriffen als die Parotis und Sublingualis.

Die Erscheinungen der Concretionen beziehen sich auf die Verstopfung der Ausführungsgänge, der Speichel staut sich, die Drüse schwillt an, wird spontan und auf Druck schmerzhaft und vereitert; nicht selten bleiben Speichelfisteln zurück. Bei Steinen im Duct. Stenon. sieht man eine langsam wachsende harte Geschwulst auf der Wange und in der Nähe des Kieferwinkels, die spontanen

Schmerzen werden bei Druck stärker. Die stärksten Schmerzen machen Steine im Duct. Wharton.; am Zungenboden findet sich eine harte, die Zunge emporhebende Geschwulst, Articulation und Kauen sind sehr erschwert, auch treten die Schmerzen manchmal anfallweise auf, weshalb man sie auch als „Coliques salivaires“ bezeichnet (Kraus). Steine in der Sublingualis machen Geschwulstbildung unter der Zunge, aber keine Schmerzen und keine Störungen der Secretion oder der Beweglichkeit der Zunge.

Zur Diagnose ist die Palpation mit dem Finger, eventuell Untersuchung der Ausführungsgänge der Drüsen mittelst Sonden oder kleiner Röhrchen unentbehrlich. Zuweilen sind die in der Sublingualis sitzenden Steine als weiss oder gelbweiss durchscheinende Körper unter der Zunge sichtbar.

Die Behandlung besteht in dem Ausdrücken der Steine mittelst Massage oder Dilatation des Duct. Stenon. oder Wharton. Führt diese nicht zum Ziele, dann müssen die Concretionen vom Mund aus excidirt werden; nicht selten entleeren sich dieselben nach spontaner oder künstlicher Eröffnung des Abscesses von selbst. Sitzen die Steine im Gewebe selbst, so wird am besten die Drüse ganz entfernt, besonders wenn dieselbe schon vereitert oder verödet ist.

Literatur über die Krankheiten der Mundhöhle.

Lehrbücher und Werke allgemeinen Inhaltes.

Albert. Zungenerkrankungen. Eulenb. Real-Enc. XXI. S. 532. 1890.
Bamberger. Die Krankh. d. chylopoetischen Systems. Erlangen 1864.
Bohn H. Die Mundkrankheiten. Gerhardts Handb. d. Kinderheilk. 1880.
Bresgen M. Krankheits- u. Behandlungslehre d. Nasen-, Mund-, Rachenhöhle etc. 2. Aufl. 1896.
Butlin H. Krankheiten d. Zunge. Deutsch v. Jul. Beregszászy. Wien 1887.
Centralblatt, Internationales, f. Laryngo-Rhinologie u. verwandte Wissenschaft von Sir Semon.
Henoch. Vorles. üb. Kinderkrankh. II. Aufl. 1883.
Kraus. Die Erkrankungen d. Mundhöhle. Handb. d. spec. Path. u. Ther. von Nothnagel. Wien 1897.
Michulicz u. **Kümmel.** Die Krankh. d. Mundes. 1898.
Rosenberg. Die Krankh. d. Mundhöhle, d. Rachens u. Kehlkopfes. 2. Aufl. 1899.
Schmidt Moritz. Die Krankheiten d. ob. Luftwege. 2. Aufl. 1897.
Seifert u. **Kahn.** Atlas d. Histopathologie d. Nase, Mundrachenhöhle u. d. Kehlkopfes. 1894.
Vogel, Wagner, Wendt. Krankheiten d. Lippen u. d. Mundhöhle. Ziemssens Handb. d. spec. Path. u. Ther. VII. 1.

Anatomisch-klinische Vorbemerkungen.

Biondi. Die pathogenen Mikroorganismen d. Speichels. Bresl. ärztl. Zeitschr. Nr. 18. 1887.
Gauster. Untersuchungen üb. d. Balgdrüsen d. Zungenwurzel. Wien 1857.
Henle. Handb. d. systematischen Anatomie d. Menschen. 1873.
Hyrtl. Lehrb. d. Anatomie d. Menschen. 1863.
Kölliker. Beitr. z. Anatomie d. Mundhöhle. 1852.
Miller. Die Mikroorganismen d. Mundhöhle. 1892.
Müller. Über den Zungenbelag bei Gesunden und Kranken. Münch. med. Woch. Nr. 33. I. Bd.
Ostmann. Neue Beitr. z. Untersuch. üb. d. Balgdrüsen d. Zunge. Diss. Berlin 1884.
Stöhr Ph. Die Entwickl. d. adenoiden Gewebes, d. Zungenbälge u. d. Mandeln d. Menschen. 1891.
Unna. Ueb. d. norm. Zungenoberfläche u. d. norm. Zungenbelag. Vierteljahrschr. f. Derm. u. Syph. VIII.
Vintschgau. Physiologie d. Geschmacksinnes u. d. Geruchsinnes. Herm. Handb. d. Phys. III. 2. 1880.
Waldeyer-Bickel. Der lymphatische Apparat d. Pharynx. D. med. Woch. Nr. 20. 1884.
Zuckerkandl. Anatomie d. Mundhöhle m. besond. Berücksichtigung d. Zähne. Wien 1891.

Untersuchungsmethode, allgemeine Symptomatologie und allgemeine Therapie.

(Siehe die Lehrbücher und Werke allgemeinen Inhalts.)

Graser. Behandl. d. Erkrankungen d. Zähne u. d. Zahnfleisches. Handb. d. spec. Ther. 4. Bd.

Ruge. Anatomisches u. Klinisches üb. d. Bleisaum. Arch. f. klin. Med. Bd. 58. 2 u. 3. 1897.
Seifert. Ueb. d. Gewebskrankheiten d. Mundhöhle. D. Monatschr. f. Zahnheilk. XVI. 1. 1898.
— Behandl. d. Erkrankungen d. Mundhöhle. Handb. d. spec. Ther. II. Aufl. 2. Bd.

Missbildungen, angeborene und erworbene Formfehler und sonstige Anomalien.

Calmann. Zur Casuistik d. Missbildungen an Zunge u. Kehlkopf. Diss. Berlin 1893.
Hahn u. **Partsch.** Angeborner Defect einer Zungenhälfte. Monatschr. f. Zahnheilk. VII. 1893.
Hajek. Laryngolog. Mittheil. (Accessorische Zungenbildung.) Int. klin. Rundsch. Nr. 31. 1892.
Herzfeld. Zur Lehre v. d. angeborenen Zungentumoren. D. med. Woch. Nr. 46. 1893.
König. Lehrb. d. spec. Chir. I. 1875.
Orth. Lehrb. d. spec. path. Anat. I. 1887.
Ott. Ueb. Veränderungen d. Lippen infolge lange bestehender Mundathmung. Arch. f. Lar. u. Rhin. II. 3.
Ziegler. Lehrb. d. path. Anat.

Circulationsstörungen.

Anämie, Hyperämie, Venektasie, Blutungen, Oedem.

Michael. Die Krankh. d. Zungentonsille nebst Bemerk. üb. d. Krankh. d. Zungengrundes überhaupt. Handb. d. Lar. u. Rhin.
Quincke. Ueb. acutes umschriebenes Hautödem. Monatschr. f. prakt. Derm. 1882.
Schäffer. Chirurg. Erfahrungen in d. Rhinologie u. Laryngologie. 1885.

Stomatitis catarrhalis und gonorrhoica.

Cuttler. Gonorrhoeal infection of the mouth. Int. Centralbl. f. Lar. VI. S. 166.
Dohrn. Die gonorrh. Erkrankung d. Mundhöhle b. Neugebornen. Münch. med. Woch. Nr. 25. 1891.
Epstein. Zur Aetiologie einiger Mundkrankheiten, u. zur Hygiene d. Mundhöhle bei neugeb. Kindern. Prag. med. Woch. Nr. 13. 1884.
Galippe. Des gingivo-stomatites septiques et en particulier de la gingivo-stomatite mercurielle. Int. Centralbl. f. Lar. VII. S. 557.
Geist. Pyorrhoea alveolaris. D. Mon. f. Zahnheilk. 1891.
Graser. Behandl. d. Erkrankungen d. Zähne u. d. Zahnfleisches. Handb. d. spec. Ther. IV.
Jesionek. Ein Fall v. Stomat. gonorrh. Arch. f. klin. Med. Bd. 61. S. 91.
Leyden H. Ein Beitrag z. Lehre v. d. gonorrh. Affect. d. Mundschleimh. bei Neugebornen. Centralbl. f. Gynäk. 1893. S. 185.
Ménard. De la stomatite ulcéro-membraneux chez les blennorrhagiques. Ann. d. derm. et syph. 1889.
Rosinski. Ueb. gonorrh. Erkrankung d. Mundschleimh. b. Neugebornen. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. XXII. 1891.
Wertheimber. Ueb. d. erythematöse Zungenrandentzündung d. Säuglinge. Münch. med. Woch. 1894.

Leukoplakia oris.

Aufermann. Ueb. Leukoplakia lingualis et buccalis. Diss. Bonn 1893.
Borgzinner. Ueb. Leukoplakia oris. Diss. Würzburg 1891.
Erb. Bemerkungen üb. d. Plaquesnarben d. Mundhöhle u. ihre Ursachen. Münch. med. Woch. Nr. 42. 1892.
Joseph. Beitrag z. Leukoplakie. D. med. Woch. Nr. 43. 1885.
Lieven. Ueb. Leukoplakie. Münch. med. Woch. Nr. 24. 1897.
Nedopil. Ueb. Psoriasis d. Zungen- u. Mundschleimhaut u. deren Verhältnis z. Carcinom. Arch. f. klin. Chir. XX.
Rosenberg. Ueb. d. Wirkung d. Perubalsams auf d. idiop. Leukoplakien u. sonst. Epitheltrübungen d. Mundschl. Ther. Monatsh. Nr. 10. 1888 u. D. med. Woch. Nr. 37. 1894.

Rothmann. Ueber die Leukopl. ling. et bucc. in ihren Beziehungen z. Carcinom. Diss. Berlin 1889.
Schütz J. Ueb. Leukoplakia oris b. Psoriasis u. and. Dermatosen. Arch. f. Derm. u. Syph. XLVI. 3. 1898.
Schuchardt. Beitr. z. Entst. d. Carc. aus chron. entz. Zuständen der Schleimhäute u. Hautdecken. Volkm. Samml. klin. Vortr. Nr. 257. 1885.
Schwimmer. Die idiop. Schleimhautplaques der Mundhöhle. Wien 1878 u. Wien. med. Woch. Nr. 8—10. 1886.
Touton. Casuist. z. Lichen ruber planus d. Haut u. Schleimhaut. Berl. klin. Woch. Nr. 23. 1886.
Winternitz. Blätter f. klin. Hydroth. 1891—1892.

Stomatitis phlegmonosa.

Arnold. Ein Beitr. z. Casuistik u. Pathologie der Glossit. parenchymatosa acuta. Diss. Tübingen 1867.
Brasseur. Sublinguale Phlegmone u. Abscesse. Int. Centralbl. f. Lar. etc. XI. S. 772. 1895.
Garel. Erysipele primitif de la langue. Ann. d. mal. d. l'or. Nr. 5. 1891.
Henoch. Fall von acuter Anschwellung d. Bodens d. Mundhöhle. Char. Ann. VI.
Hopmann. Zungenabscesse. Bresg. Samml. zwgl. Abh. 1900.
Joseph. Beitrag zur Glossopathologie. D. med. Woch. Nr. 18. 1891.
Lublinski. Abscedirende Entzündung der Fossa glossoepigl. D. med. Woch. Nr. 8. 1899.
Matignon. Die sublinguale Phlegmone. Int. Centralbl. f. Lar. XI. S. 773. 1875.
Pauly. Abscessus glosso-epiglotticus. Berl. klin. Woch. Nr. 22. 1877.
Rose. Ein Todesfall nach Zungenentzündung. D. med. Woch. Nr. 48. 1893.
Rosenbach. Die Behandlung der Gangrän und Phlegmonen in der Umgebung der Mundhöhle. Handb. d. spec. Ther. IV.
Weiss. Abscess d. Zunge. D. med. Ztg. Nr. 14. 1887.

Stomatitis parenchymatosa.

Makroglossie, Glossitis indurativa syphilitica, Myxadenitis labialis.

Fehleisen. Ligatur der Art. lingualis wegen angeborner Makroglossie. Berl. klin. Woch. Nr. 50. 1887.
Lang. Vorlesungen über Path. u. Ther. d. Syphilis. 1884—1886.
Unna. Ueb. Erkrankungen d. Schleimdrüsen d. Mundes. Monatsschr. f. prakt. Dermat. Nr. 7. 1890.
Volkmann. Einige Fälle von Cheilitis glandularis. Virch. Arch. Bd. 50.

Hypertrophie der Zungenmandel.

Fleischmann. Acute Folliculärglossitis. Int. Centralbl. f. Lar. VII. S. 146.
Gleitsmann. Hypertrophy of the tonsil of the tongue. New York med. Rec. 1887.
Gurowitsch. Zur Pathol. d. Zungentonsille im Zusammenhang mit Angina epiglottica u. Glossit. ac. Berl. klin. Woch. Nr. 44. 1892.
Herzog. Ueb. die Hypertrophie d. Balgdrüsen a. d. Zungenbasis. Münch. med. Woch. 1890.
Heymann P. Inspir. Dyspnoe infolge v. geschwoll. Follikeln a. d. Zungenwurzel. Berl. klin. Woch. Nr. 27. 1881.
Kersting. Beiträge zur Path. u. Ther. d. Zungentonsille. Berlin 1894.
Kronenberg. Zur Path. u. Ther. d. Zungentonsille. Berl. klin. Woch. Nov. 1894.
Michael. Die Krankh. d. Zungentonsille. Handb. d. Lar. u. Rin.
Schäde. Die Hypertrophie dei Zungentonsille u. ihre Behandlung. Berl. klin. Woch. Nr. 13. 1891.
Swain. Die Balgdrüsen am Zungengrund u. deren Hypertrophie Arch. f. klin. Med. Bd. 39. 1886.
Seifert. Die Pathologie d. Zungentonsille. Arch. f. Lar. I. 1.
Stetter. Beitrag z. Glossitis papillaris u. tuberc. Arch. f. klin. Chir. Bd. 56. H. 2. 1898.
Winckler. Curette z. Oper. a. d. Zungentonsille. Arch. f. Lar. III. 1—2. 1895.
Wróblewski. Beitrag z. Pathol. u. Ther. d. Zungentonsille. Wien. med. Presse Nr. 6—15. 1893.

Erkrankungen der Zungenpapillen. Schwarze Zunge.

Bernhardt. Zur schwarzen Haarzunge. Monatsh. f. prakt. Derm. Nr. 8. 1888.
Brosin. Ueber die schwarze Haarzunge. Dermat. Stud. Heft 7. 1888.
Ciaglinski u. **Hewelke.** Ueb. d. sogen. schwarze Haarzunge. Centralbl. f. klin. Med. 20. Bd. 6. H.
Dessois. De la langue noire. Thèse. Paris 1878.
Goodale. A contribution to the pathological histology of hyperkenatosis lingualis (Hairig tongue). Ann. of otology, rhinol. a laryng. Febr. 1900. Boston.
Lannois. Sur la langue noire. Ann. d. mal. du lar. Nr. 11. 1888.
Roth W. Ueb. haarförmige Bildungen an d. Zunge. Wien. med. Presse Nr. 26 u. 27. 1887.
Schech. Die schwarze Zunge. Münch. med. Woch. Nr. 13. 1887.
Schmiegelow. Beitrag zur Pathogenese der sog. schwarzen Zunge. Arch. f. Lar. IV. 2.
Sendziak. Beitrag zur Aetiologie der sog. schwarzen Zunge. Mon. f. Ohr. Nr. 4. 1894.

Stomatitis exsudativa.

Ekzem, Herpes, Pemphigus, Urticaria, Variola, Aphthen.

Christlich. Ueb. Stomatitis u. Valvitis aphthosa. Diss. Würzb. 1895.
Flatau. Chron. recidiv. Herpes d. Mundhöhle. D. med. Woch. Nr. 22. 1891.
Fränkel E. Ueb. die sog. Somat. aphthosa. Virch. Arch. Bd. 113. H. 3.
Güterbock. Ueb. Hemiglossitis. D. Zeitschr. f. Chir. XXII. u. XXIII.
Hallopeau. Herpes labialis, Gangrène etc. Revue méd. Nr. 8. 1882.
Kaposi. Path. u. Therapie d. Hautkrankheiten. Wien 1883.
Merx. Ueb. einen Fall v. chron. Urticaria d. Schleimhaut d. Halsorgane. Münch. med. Woch. Nr. 36. 1899.
Monti. Zur Aetiologie u. Pathogenese d. Stomat. aphth. Int. kl. Rundsch. Nr. 43. 1890.
Seitz J. Nierenentzündung bei Stomat. aphth. Corr.-Bl. schw. Aerzte. Nr. 22. 1887.
Sidlo. Blasen- und Emphysembildung am weichen Gaumen. Wien. med. Presse Nr. 23. 1877.
Spiess. Epidermolysis bullosa hereditaria. Arch. f. Lar. IX. Bd. 3. 1899.
Stoos. Zur Aetiologie u. Pathol. d. Anginen, d. Stomat. aphth. u. d. Soors. Basel 1895.
Thost. Ueb. chronischen Pemphigus d. Schleimhäute. Monatschr. f. Ohr. Nr. 4. 5. 1896.
Widerhofer. Stomatitis aphthosa. Allg. Wien. med. Ztg. Nr. 31. 1886.

Stomatitis ulcerosa.

Stomatitis mercurialis, scorbutica, Stomacace.

Amburger. Zur Aetiologie d. Scorbuts. Arch. f. klin. Med. Bd. 29. S. 113.
Babes. Ueb. den die Gingivitis u. Hämorrhagien verursach. Bacillus bei Scorbut. D. med. Woch. Nr. 43. 1893.
Barié. Arch. genér. de médecin. 1889.
Bergeron. Stomatite ulcer. des soldats. Union médic. Nr. 54. 1859.
Bockhart. Zur Aetiologie u. Behandl. d. ulcer. Mercurialstomatitis. Mon. f. prakt. Derm. Nr. 8. 1885.
Ehrenhaus. Stomacace. Eulenb. Real-Enc. Bd. 19. 2. Aufl.
Eichhorst. Handb. d. spec. Path. u. Ther. 2. Bd.
Embden. Zur Casuistik des Scorbuts. D. med. Woch. Nr. 46. 1890.
Frühwald. Ueb. Stomatitis ulcer. Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 29. 2. 1889.
Huber. Ueb. den mikrosk. Befund bei Stomacace. Aerztl. Int.-Bl. Nr. 7. 1884.
Kernig. Ein Fall von Stomat. ulc. mit tödl. Ausgang. Petersb. med. Woch. Nr. 31. 1891.
Kühn. Ueb. leichte Scorbutformen. Arch. f. klin. Med. Bd. 25. S. 115.
Kussmaul. Untersuchungen über Mercurialismus. 1861.
Lanz. Pathogenese d. mercur. Stomatitis. Berlin 1897.
Lieven. Mercurielle Erscheinungen im Munde. Wien. med. Woch. Nr. 15 u. 16. 1901.

Pott. Die Mundfäule d. Kinder u. ihre Beziehungen zur Maul- u. Klauenseuche. Münch. med. Woch. Nr. 30. 1899.
Schumacher. Ueb. localisirte Hydrargyrose u. ihre lar. Diagnose. Verhandl. d. Congr. f. inn. Med. 1886.
Senftleben. Ueber Land- u. Seescorbut. D. Klinik. Nr. 4—6. 1868.
Sommerbrodt. Ueber im Pharynx localisirte Hydrargyrose. Berl. klin. Woch. Nr. 47. 1886.
Wagner E. Purpura u. Erythem. Arch. f. klin. Med. Bd. 39. S. 431.
Widerhofer. Stomacace. Wien. allg. med. Ztg. Nr. 34. 1886.

Traumatisches, Keuchhusten- und Dentitionsgeschwüre, Bednars Aphthen, Landkartenzunge, Glossitis superf. Moellers.

Baumm. Zur Aetiologie u. Prophylaxe der Bednar'schen Aphthen. Berl. klin. Woch. Nr. 34. 1891.
Bednar. Krankh. d. Neugebornen u. Säuglinge. Wien 1850.
Böhm H. Ueb. die sogen. Landkartenzunge im Kindesalter. Volkm. Samml. klin. Vortr. Nr. 249. 1899.
Bouchut. Maladies des enfants. 1871.
Caspary. Ueber flüchtige gutartige Plaques der Zungenschleimhaut. Viertelj. f. Derm. u. Syph. VII.
Epstein. Ueber Epithelperlen i. d. Mundhöhle neugeborner Kinder. Zeitschr. f. Heilk. I. 1880.
Fränkel E. Ueb. Bednar'sche Aphthen. Centralbl. f. klin. Med. Nr. 29. 1891.
Hack. Monatsh. f. prakt. Derm. I. S. 33.
Kaposi. Glossodynia exfoliativa. Wien. med. Presse Nr. 12—18. 1885.
Michelson. Ueb. einige seltenere Zungenkrankheiten. Berl. klin. Woch. Nr. 46. 1890.
Moeller. Göschens deutsche Klinik. III. 1851.
Unna. Ueber kreisförmige Exfoliation der Hohlhand u. Zunge. Viertelj. f. Derm. u. Syph. VIII.

Stomatitis diphtheritica.

Gerke. Ein Fall von Croup d. Bindehaut, der Mund- und Rachenschleimhaut. Arch. f. Augheilk. Bd. 24. 4. 1892.
Salinger. Int. Centralbl. f. Lar. VII. S. 290. 1891.
Schrakamp. Zur Differentialdiagnose d. Erkrank. d. Mundhöhle. D. med. Wochenschr. Nr. 41. 1887.
Thiercelin. Stomatite diphthéritique. Int. Centralbl. f. Lar. IX. S. 388.

Stomatitis gangraenosa und Noma.

Bresgen. Noma. Diagn. Lexikon. III. Bd.
Brucke. Ueb. idiop. gangrän. Stomatitis. Diss. Berlin 1889.
Ehrenhaus. Noma. Eulenb. Real-Enc. 2. Aufl. 14. Bd.
Hildebrandt. Ueber Noma. Diss. Berlin 1873.
Körte. Narbige Kieferklemme infolge v. Noma. D. med. Woch. Nr. 51. 1892.
Klautsch. Ein Fall von Noma. Münch. med. Woch. Nr. 32. 1898.
Lange. Fall von Noma geheilt d. äussere Anwendung d. Ol. tereb. Memorab. Nr. 2. 1871.
Perthes. Ueber Noma und ihre Erreger. Arch. f. klin. Chir. Bd. 59. 1899.
v. Ranke H. Zur Aetiologie u. path. Anat. d. nomatösen Brandes. Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 27. 3. 1888 u. Münch. med. Woch. Nr. 43. 1900.
Schmid. Ueb. das Verhältnis d. Noma zu Gangraena oris. Aerztl. Int. Bl. Nr. 39. 1872.
Woronichin. Ueb. Noma. Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 26. 2. 1887.
Ziegler P. Noma bei einem Erwachsenen. Münch. med. Woch. Nr. 7. 1892.

Syphilis.

Eichhorst. Elephantiasis syphil. d. Lippen. Virch. Arch. Bd. 131.
Fröhlich. Ungewöhnl. Local. d. syph. Initialaffectes. Allg. Wien. med. Ztg. Nr. 8. 1889.
Kaposi-Kohn. Die Syphilis der Schleimhäute d. Mund-, Rachen- und Kehlkopfhöhle. Wien 1866.

Kronenberg. Zur Path. u. Ther. d. Zungentonsille. Berl. Klinik 1894.
Lang. Vorlesungen über Path. u. Ther. d. Syphilis. 1884—1886.
Lewin. Fälle v. Syph. d. Mundh. mit Atrophie der Zungenbalgdrüsen. Berl. klin. Woch. Nr. 16. 1894.
Lublinski. Die Syphilis der Zungentonsille. D. med. Woch. Nr. 14. 1900.
Ritter Paul. Ueber syph. Mundaff. u. d. Uebertr. d. Syph. d. Operat. i. Mund u. a. d. Zähnen. D. Mon. f. Zahnheilk. 2. 3. 1892.
Seifert. Die Syphilis der Zungentonsille. 1898 u. Münch. med. Woch. Nr. 6. 1893.
Sendziak. Ueber luetischen Primäraffect in der Mund- und Rachenhöhle, sowie in d. Nase u. d. Ohren. Monatsschr. f. Ohrenheilk. Nr. 11. 1900.
Zeissl. Lehrb. d. Syph. 4. Aufl. 1882.

Tuberculose, Lupus, Lepra, Maul- und Klauenseuche, Rotz.

Baginsky. Tuberc. Erkrankung der Mund- und Rachenhöhle. Berl. klin. Woch. Nr. 47. 1887. u. Nr. 14. 1889.
Bollinger. Ziemssens Handb. d. spec. Path. u. Ther. III.
Bussenius. Bakt. Unters. ein. Falles v. Maul- u. Klauenseuche beim Menschen. Arch. f. Lar. VI. 1. 1897.
Dmochowski. Erkrank. d. Mandeln u. Balgdrüsen bei Schwindsucht. Ziegl. Beitr. X.
Doutrelepont. Ueber Haut- und Schleimhauttuberculose. D. med. Woch. Nr. 46. 1892.
Ebstein. Einige Mittheil. üb. d. durch d. Maul- u. Klauenseuche beim Menschen veranlassten krankh. Erscheinungen. D. med. Woch. Nr. 9—10. 1896.
Hajek. Laryngol. Mittheilungen. Int. klin. Rundsch. Nr. 31. 1892.
Hansemann. Ueber die Tuberc. d. Mundschleimhaut. Virch. Arch. Bd. 103. 1886.
Michelson. Ueber Tuberc. d. Nasen- u. Mundschleimhaut. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 17. 1890.
Mummenhoff. Beitr. z. Kenntn. üb. Lupus d. Schleimhäute. Diss. Bonn 1889.
Nedopil. Ueber tuberc. Erkrank. d. Zunge. Wien. Klin. Nr. 9. 1887. u. Arch. f. klin. Chir. Bd. 20.
Réthi. Ein Fall v. Tuberc. d. Mundh. m. Durchbr. Wien. med. Pr. Nr. 19. 1893.
Ritter. Ueber tuberc. Mundaffectionen. D. Medicinalztg. Nr. 81. 1890.
Schlenker. Ueber Mandeltuberculose u. Halsdrüsenerkrankung. Virch. Arch. Bd. 134. 1893.
Schliferowitsch. Ueber Tuberc. d. Mundhöhle. D. Zeitschr. f. Chir. Bd. 24. 3—6. 1889.
Siegel. Die Mundseuche der Menschen (Stomat. epid.). D. med. Woch. Nr. 49. 1891. u. Berl. klin. Woch. Nr. 48. 1893.
Zaudy. Ueber die Tuberc. d. Alveolarfortsätze. Arch. f. klin. Chir. Bd. 52. 1. 1896.

Mykosen und Parasiten.

Baracz. Uebertragbarkeit d. Actinomyk. von Mensch auf Menschen. Wien. med. Pr. Nr. 1. 1889.
Epstein. Ueber den Soor der Kinder. Prag. med. Woch. Nr. 8. 9. 1888.
Fischer H. Ueber d. Vorkommen von Sarcine in Mund und Lungen. Arch. f. klin. Med. Bd. 36. 1885.
Freudenberg. Ueber den Soor beim gesund. Erwachsenen. Centralbl. f. klin. Med. Nr. 48. 1886.
Friedreich. Beiträge zur Kenntnis d. Sputa. Virch. Arch. Bd. 30.
Heller. Beitrag zur Lehre vom Soor. Arch. f. klin. Med. Bd. 55.
Heryng. Ueber Pharyngomykosis leptothr. Zeitschr. f. klin. Med. VII.
Israel. Klinische Beiträge z. Kenntnis der Actinomykose des Menschen. 1885.
Kapper. Ein Fall v. acut. Actinomykose. Wien. med. Pr. Nr. 3. 1887.
Maydl. Ueb. Actinomykose d. Zunge. Int. klin. Rundsch. Nr. 42. 43. 1889.
Partsch. Einige neue Fälle v. Actinomyk. d. Menschen. Zeitschr. f. Chir. Bd. 23. 5. 6.
Roser. Zwei Fälle v. acuter Actinomykose. D. med. Woch. Nr. 22. 1886.
Seifert. Du muguet chez les individus sains. Rev. de Lar. Nr. 5. 1889.

Senator. Ueber lebende Fliegenlarven i. Magen u. Mundhöhle. Berl. klin. Woch. Nr. 7. 1890.
Siebenmann. Ueber die Verhornung des Epithels im Gebiete des Waldeyer'schen aden. Schlundringes u. über die sog. Pharynxmykos. leptothr. Arch. f. Lar. II. 3.
Soltmann. Soor. Eulenb. Real-Enc. Bd. 18.
Ubisch. Ein Fall v. Betheiligung d. Leptothr. bucc. b. Erkrankung der Zunge. Berl. klin. Woch. Nr. 53. 1875.

Neubildungen und Geschwülste.

Albert. Einige seltenere Erkrank. d. Zunge. Wien. med. Pr. 1—6. 1885.
Camisso de Boncourt. Ueber Kropf d. Zungenbasis. Mon. f. Ohr. Nr. 8. 1898.
Dalbanco. Ueber congenitales Sarkom der Zunge. Münch. med. Woch. Nr. 5. 1898.
Esmarch. Ueber die Aetiol. u. Diagn. d. bösart. Geschwülste, besonders der Zunge u. den Lippen. Arch. f. klin. Chir. Bd. 39. 2.
Killian. Zur Pathologie des Duct. lingualis. Münch. med. Woch. Nr. 36. 1898.
Kronenberg. Dermoidcyste d. Mundbodens. Münch. med. Woch. Nr. 24. 1897.
Michel. Zur Behandl. d. Krankh. d. Mundrachenh. u. d. Kehlkopfes. 1880.
Müller Willy. Die gutartigen Tumoren der Zungenbasis. Dissert. Würzburg. 1895.
Neumann. Ueb. d. Entstehung d. Ranula aus d. Bochd. Drüsenschl. Arch. f. klin. Chir. Bd. 33. 1886.
Rahn. Beitrag z. Kenntnis d. Ranula. Diss. Berlin 1890.
Reckinghausen. Ueb. die Ranula, die Cyste d. Barth. Drüse u. d. Flimmercyste der Leber. Virch. Arch. Bd. 84. 3.
Reintjes. Struma access. linguae. Mon. f. Ohr. Nr. 9. 1898.
Rosenberg. Die Geschwülste des Zungengrundes. D. med. Woch. Nr. 13 u. 14. 1892.
Scheier. Ueber Zungensarkom. Berl. klin. Woch. Nr. 24. 1892.
Schindler Ph. Fall v. Riesenzellensarkom i. Munde bei einem Kinde. Mon. f. Ohr. Nr. 4. 1885.
Seldowitch. Ein Fall v. Struma access. linguae. Entsteh. v. Myxoed. nach Entf. ders. Mon. f. Ohr. Nr. 7. 1898.
Sonnenburg. Entstehung u. Behandlung der Ranula. Arch. f. klin. Chir. Bd. 29. H. 3.
Ziegler. Amyloide Tumorbildung d. Zunge u. am Kehlkopf. Virch. Arch. I. V.

Nervenkrankheiten.

Bernhardt. Ueb. idiopath. Zungenkrampf. Centralbl. f. Nervenheilk. Nr. 11. 1886.
Erlenmayer. Zungenkrampf. Centralbl. f. Nervenheilk. Nr. 5. 1886.
v. Frankl-Hochwart. Die nervösen Erkrankungen des Geschmackes und Geruches. Handb. d. spec. Path. u. Ther. XI. 1897.
Hitzig. Die Stellung d. Zunge bei periph. Lähmung der Facialis. Berl. klin. Woch. Nr. 50. 1892.
Kaposi. Glossodynia exfoliat. Wien. med. Pr. Nr. 12—18. 1885.
Leube. Krampf der Kaumuskeln. Aerztl. Intell.-Bl. Nr. 53. 1878.
Levy M. Hyster. Krämpfe versch. Muskeln d. Halses u. Mundbodens. Verhandl. d. Berl. lar. Ges. II.
Lewin. Studien u. Experim. üb. d. Function d. Hypoglossus im Anschluss an mehr. Fälle v. syphil. Glossoplegie. Berlin 1883.
Moos. Ein Fall v. Geschmacklähmung nach Exstirp. v. Ohrpolypen. Centralbl. f. med. Wiss. Nr. 1. 1888.
Remak. Ein Fall v. Hypoglossuskrampf. Berl. klin. Woch. Nr. 34. 1883.
— Ueber saturnine Hemiatrophie d. Zunge. Berl. klin. Woch. Nr. 25. 1886.
Schwimmer. Beiträge z. Glossopathologie. Wien. med. Woch. Nr. 8 bis 10. 1886.
Seeligmüller. Zungenkrampf. Real-Enc. d. ges. Heilk. Bd. 21.
Thiery. Beobachtungen an einem Zungenlosen. Arch. f. klin. Chir. Bd. 32.
Urbantschitsch. Beobacht. üb. Anomalien d. Geschmacks. Stuttgart 1876.
Wolf. Zur Function d. Chorda tympani. Zeitschr. f. Ohrenheilk. Bd. 9. 1880.
Ziehl. Fall v. isol. Lähmung d. ganzen dritten Trigeminus-Astes nebst Bemerk. üb. d. Verlauf d. Geschmacksfasern d. Chorda tymp. Arch. f. path. Anat. Bd. 117. 1. u. Bd. 130. 3.

Angina Ludovici.

Chabrol. De l'angine dite de Ludwig. Paris 1887.
Ferguson. Angina Ludovici. Centralbl. f. Lar. VI. S. 10.
Guillet. Phlegmon. infectieux sous-lingual. Angine de Ludwig. Centralbl. f. Lar. IX. S. 584.
König. Lehrbuch der spec. Chirurgie. I. Bd. 1875.
Ludwig. Schmidts Jahrb. Bd. XV. p. 27—29.
Rösch. Angina Ludovici. Württ. Corr.-Bl. VIII. Nr. 41. 42.
Rosenbach. Behandlung der Gangrän u. Phlegm. i. d. Umgeb. d. Mundh. Handb. d. spec. Ther. Abth. IV. B.
Roser. Die Ludwig'sche Angina. D. med. Woch. Nr. 11. 1883.

Die Krankheiten der Speicheldrüsen.

Anatomisch klinische Vorbemerkungen.

Bermann. Ueber tubulöse Drüsen in den Speicheldrüsen. Diss. Würzburg. 1878.
Hyrtl. Handb. der topographischen Anatomie 1867.
Klemensiewicz. Speicheldrüsen. Eulenb. Real-Enc. XVIII. 3. 1889.

Verminderung der Speicheldsecretion (Aptyalismus, Xerostomie, Dry Mouth).

Chappell. Revue de Laryng. Oct. 1895.
Hadden. Brain. Januar 1889. S. 484.
Hutchinson. Persistent aptyalism. Centralbl. f. Lar. VI. S. 613.
Seifert. Ueber Xerostomia. Wien. klin. Woch. N. 46. 1889.

Vermehrung der Speichelsecretion. Speichelfluss.

Heimann M. Ptyalismus u. Pyoctanin. Ther. Monatsh. Nr. 2. 1893.
Mosler. Berl. klin. Woch. 1866. S. 161.
Peyer. Ueber nerv. Schnupfen u. Speichelfluss u. d. ätiol. Zusammenhang mit Erkr. d. Sexualapparates. Münch. med. Woch. Nr. 3. 1889.

Parotitis epidemica.

Bumm E. Ueber Parotitis nach Ovariotomie. Münch. med. Woch. Nr. 10. 1887.
Curtis. Parotitis als Complication d. Gonnorrhöe. Centralbl. f. Lar. IV. S. 151.
Gerhardt. Zur Naturgeschichte der acuten Infectionskrankheiten. D. Arch. f. klin. Med. Bd. 14.
Hoppe. Ein Beitr. zur Lehre vom Mumps. Münch. med. Woch. Nr. 34. 1899.
Lannois-Lemoine. Des manifestations mening. et cerebr. des oreillons. Arch. de Neur. XI. 31. 1886.
Lühe. Eine Parotitisepidemie. Berl. klin. Woch. Nr. 40. 1879.
v. Preuschen. Ueber die Entzündung d. Ohrspeicheldr. nach Ovariotomie. D. med. Woch. Nr. 51. 1885.
Roth Fr. Ueber die Incubation u. Uebertragbarkeit der Parot. epid. Münch. med. Woch. Nr. 20. 1886.
Rüttermann. Parotitis nach Ovariotomie. Dissert. Berlin 1893.
Ziem. Zur Lehre v. d. Parotitis Mon. f. Ohr. Nr. 7. 1889.

Parotitis suppurativa.

Dittrich. Eitrige Parotitis u. ihr Zusammenhang mit äuss. Verletzungen. Prag. med. Woch. Nr. 11. 1891.
Dunin. Ueber die Ursache eitriger Entzündungen und Venenthrombosen im Verlaufe des Abdominaltyphus. D. Arch. f. klin. Med. Bd. 39. S. 369.
Fremmert. Die Parotitis. D. Arch. f. klin. Med. Bd. 38. S. 389.
Hanau. Ueber die Entstehung der eitrigen Entzündungen der Ohrspeicheldrüse. Beitr. z. path. Anat. v. Ziegler u. Nauwerk. IV. 5. 1889. und Corr.-Bl. f. Schweizer Aerzte Nr. 21. 1888.

Erkrankungen der Submaxillaris und Sublingualis.

Henoch. Vorlesungen über Kinderkrankheiten II. Aufl. 1883.
Hoppe. Ein Beitrag z. Lehre vom Mumps. Münch. med. Woch. Nr. 34. 1899.
Penzoldt. Allg. med. Central-Zeitschr. Nr. 78. 1878 und Corr.-Bl. d. allg. ärztl. Ver. v. Thüringen Nr. 9. 1878.
Soltmann. Jahrb. f. Kinderheilk. XII.
Wertheimber. Ueber den submaxillären Mumps. Münch. med. Woch. Nr. 35. 1893.

Sialodochitis. Tumor salivalis.

Beregszászy. Entzündung der beiden Wharton'schen Gänge. Intern. klin. Rundsch. 1888. S. 705.
Embden. Zur Kenntnis der Erkrankungen der Speicheldrüsen. Fall von Sialodochitis fibrin. Münch. med. Woch. Nr. 51. 1897.
Ipscher. Noch ein Fall von Sialodochitis fibrinosa. Berl. klin. Woch. Nr. 36. 1877.
Jahn. Chronische Entzündung der Submaxillardrüsen. Aerztl. Prakt. Nr. 4. 1891.
Kussmaul. Anfallweise auftret. Speichelgeschwulst infolge v. chron.-eitrig. Entz. d. Stenon'schen Ganges. Berl. klin. Woch. Nr. 15. 1879.
Nägeli-Akerblom. Acute Entzündung der Ductus Riviniani und der Gland. subling. Mon. f. Ohr. Nr. 3. 1896.
Schäffer. Chirurg. Erfahr. in der Rhinol. und Laryng. 1885.
Stiller. Die croupöse Entzündung d. Stenon'schen Ganges. Wien. med. Woch. Nr. 19. 1881.
Weber. Zur Casuist. d. Entzdg. d. Stenon'schen Ganges. D. med. Woch. Nr. 33. 1881.

Geschwülste, Neubildungen und Concretionen.

Baginsky. Speichelsteine. D. med. Woch. Nr. 13. 1880. u. Nr. 46. 1884.
Beregszászy. Ein eingekl. Speichelstein i. d. oral. Mündung. d. l. Duct. Whart. Int. klin. Rdsch. Nr. 21. 1881.
Deichmüller. Luftgeschwulst der Wange. Berl. klin. Woch. Nr. 54. 1890.
Galippe. Sur la synthese microbienne du tartre et des calculs salivaires. France méd. 1866.
Küttner. Die Geschwülste der Submaxillar-Speicheldrüsen Beitr. z. klin. Chir. XVI. 96.
Merkel Joh. Syphilis der Parotis. Münch. med. Woch. Nr. 50. 1896.
Morelli. Steinbildung im Ausführgang d. Zungendrüsen. Pest. med.-chir. Pr. Nr. 31. 1892.
Rohrer. Fall v. Pyolith. i. Ductus Whart. Wien. klin. Woch. Nr. 2. 1890.
Strassmann. Ueber Speichelsteine. Berl. klin. Woch. Nr. 33. 1887.
v. Stubenrauch. Tuberculöse Parotitis. Arch. f. klin. Chir. Bd. 47.
Wertheimer. Int. Centralbl. f. Lar. III. S. 44.
Zeissl. Eine noch nicht beschriebene Geschwulst der Sublingualdrüse. Wien. med. Jahrb. 1881.

II. Abtheilung.

Die Krankheiten des Rachens.

Anatomisch-klinische Vorbemerkungen.

Unter Rachen, Rachenhöhle, Schlundkopf, Pharynx, versteht man einen länglich-viereckigen Raum, der sich von der Basis des Hinterhaupt- und Keilbeines bis zur Vorderfläche des fünften Halswirbels herab erstreckt, nach vorne mit der Nase und Mundhöhle, seitlich mit dem Mittelohr und nach unten mit dem Kehlkopf und Oesophagus in Verbindung steht. Dieser Raum wird ausgekleidet von einem fibrösen Balkengerüste, welches, mit Schleimhaut überzogen, an die vordere Fläche der Halswirbelsäule angeheftet ist und zahlreiche Muskeln, Nerven, Drüsen und Gefässe enthält. Die Anheftung geschieht an der Wirbelsäule durch das retropharyngeale Zellgewebe, das mit der Aponeurose der prävertebralen Muskeln in Verbindung tritt. Aus anatomischen und klinischen Gründen theilt man den Pharynx in mehrere Abschnitte; den oberen von der Basis des Keilbein-Hinterhauptbeines bis zur Uvula reichenden Theil bezeichnet man als Pars nasalis oder Nasenrachenraum, Cavum pharyngonasale, Epipharynx, den von der Uvula bis zur Basis der Zunge reichenden Theil nennt man Pars oralis, Mesopharynx, den zwischen der Basis der Zunge oder auch zwischen der Spitze der Epiglottis und dem Eingange zum Oesophagus liegenden Abschnitt Pars laryngea oder Hypopharynx.

Rückert schlug vor, nur zwei durch den Isthmus faucium strenge von einander geschiedene Abtheilungen, den oberen, den „Luftweg", und den unteren, den „Speiseweg", gelten zu lassen.

Der Nasenrachenraum, Epipharynx (siehe Fig. 15), hat beiläufig die Gestalt eines abgerundeten Würfels. Seine obere Wand, das Rachendach, das bald convex, bald concav oder plan ist, und in sehr verschiedenen Winkeln in die hintere Rachenwand übergeht (Suchanek), wird gebildet durch den Keilbeinkörper und die Pars basilaris des Hinterhauptbeines; sie geht ohne scharfe Grenze in die hintere Wand über, an deren Bildung sich die Vorderfläche des Atlas und des ersten Halswirbels betheiligt. Die vordere Wand des Nasenrachenraumes wird gebildet durch die Choanen, den Vomer, den horizontalen Theil des Gaumenbeines, die flügelförmigen Fortsätze des Keilbeines und die Rückfläche des weichen Gaumens, welcher bei seiner Contraction zugleich auch die untere Grenze des Nasenrachenraumes bildet. Die Seitenwand wird gebildet durch die

Rosenmüller'schen Gruben, die Tubenwülste und die Ostien der Eustachischen Röhre.

Von Wichtigkeit ist die Schleimhaut der Pars nasalis (siehe Fig. 1). Sie ist am Dache und der hinteren und seitlichen Wand etwa bis zu den Tubenmündungen herab besonders reich an drüsigen Organen. Dieses cytogene follikelreiche Polster führt auch den Namen adenoides Gewebe- oder Rachenmandel — Tonsilla pharyngea, Luschka's Tonsille. Sie stellt ein weiches, über die Schleimhaut prominirendes Gewebe dar, welches durch engere und weitere Spalten — Recessus — in zahlreiche Wülste und Kämme getheilt und nahe an seinem unteren Ende in der Mitte mit einer verschieden grossen rundlichen oder länglichen Oeffnung versehen ist. (Fig. 1, $_5$ und Fig. 15 Rm.)

Dieselbe führt in eine Einsenkung oder in einen buckelförmigen Anhang des Schlundkopfgewölbes, welcher früher als Bursa pharyngea bezeichnet wurde. Nach Ganghofer und Schwabach stellt die sogenannte Bursa pharyngea, oder wie sie von diesen Autoren genannt wird, der Recessus pharyngeus medius, nichts Anderes vor, als das hintere Ende der an allen normalen Rachentonsillen vorkommenden mittleren Spalte, oder sie zeigt sich als Vereinigungspunkt der an dieser Stelle convergirenden und mit der mittleren Spalte communicirenden Seitenspalten resp. Lacunen. Was Tornwaldt Bursa pharyngea nennt, ist nach Schwabach ein pathologisches Gebilde, nämlich die durch Oberflächenverwachsung der beiden mittleren Leisten in einen blinden Canal umgewandelte mittlere Spalte der Rachentonsille.



Fig. 1. Nach Luschka.
Frontalansicht des Nasenrachenraumes.

1. Proc. pterygoideus; 2. Vomer; 3. hinteres Ende des Nasendaches; 4. Mündung der Ohrtrompete; 5. Eingang in die Bursa pharyngea resp. Recessus pharyngeus medius; 6. Rosenmüller'sche Grube; 7. hügelige, durch regellos angeordnete Spalten zerklüftete adenoide Substanz.

Die wichtigsten Organe der Pars nasalis sind die Tubenwülste mit den Tubenmündungen. (Fig. 1, $_4$ und Fig. 15 Opt.) Durch das Vorspringen der Tubenwülste entsteht hinter denselben eine Vertiefung, die Rosenmüller'sche Grube, Recessus pharyngis (Fig. 1, $_6$ und Fig. 15 FR), welche gleichfalls Schleimfollikel und adenoides Gewebe enthält. An dem Tubenwulste unterscheidet man eine vordere und eine hintere Lippe, zwischen denen sich der Tubeneingang befindet. Derselbe ist von verschiedener Grösse, trichterförmig oder schlitzartig nach vorne und unten gerichtet. Die vordere Begrenzung des Tubeneinganges wird auch Haken genannt; er setzt sich in die Hakenfalte, Plica salpingopalatina, fort; dieselbe flacht sich während der Phonation und beim Schlingen in ihrer unteren Hälfte ab. (Siehe Fig. 4 Psp, Fig. 5 KF.)

Die von dem hinteren Ende des Tubenknorpels ausgehende

drüsenreiche Falte heisst Plica salpingopharyngea, Wulstfalte. (Siehe Fig. 4 Psph, Fig. 5 WF.) Sie steigt, der Hakenfalte gleichlaufend, an der Seitenwand des Nasenrachenraumes herab und kreuzt sich mit dem äusserlich schräg von ihr absteigenden hinteren Rand des Levator veli palatini; unmittelbar über dem hinteren Gaumenbogen verflacht sie sich und setzt sich rückwärts und auswärts wendend gegen den hinteren Gaumenbogen fort, an dessen oberer Platte sie sich nach aussen anlegt. Durch ihre bei der Phonation und Deglutition eintretende Bewegung nach innen und unten trägt sie nach Zaufal zum Abschluss des unteren vom oberen Rachenraum bei.

Im Mundtheile des Pharynx — Mesopharynx — interessirt besonders der weiche Gaumen, auch Gaumensegel, Velum palatinum. (Fig. 15 Pm.) Er stellt ein von zwei Seiten mit Schleimhaut überzogenes, sich an dem harten Gaumen inserirendes, mit zahlreichen Muskeln versehenes vorhangartiges Gebilde dar, dessen vordere Fläche in die Schleimhaut der Mundhöhle und dessen hintere Fläche in jene des Epipharynx übergeht. Die vordere Fläche ist unter normalen Verhältnissen leicht geröthet, glatt und enthält die Mündungen zahlreicher, dicht stehender Schleimdrüsen, die sich als kleine, hirsekorngrosse, öfters mit winzigen Tröpfchen Schleims bedeckte Erhabenheiten markiren. In der Mitte findet sich ein verschieden grosser cylindrischer drüsenreicher Fortsatz, das Zäpfchen, Uvula (Fig. 15 U), während der untere freie Rand in zwei divergirende Schleimhautfalten ausläuft, in eine hintere schmälere, den hinteren Gaumenbogen, Arcus pharyngopalatinus (Fig. 15 App), und in eine breitere, den vorderen Gaumenbogen, Arcus palatoglossus. (Fig. 15 Apg.) Der erstere inserirt sich auf der hinteren seitlichen Rachenwand vor der Wirbelsäule, der letztere an dem Seitenrande der Zunge. Zwischen beiden Gaumenbögen, dem Interstitium arcuarium, befindet sich die Gaumenmandel, Tonsilla palatina. Der von den Mandeln, den Gaumenbögen, der Uvula und Zunge begrenzte Raum heisst Isthmus faucium, die beiderseits zwischen Uvula und Gaumenbögen freibleibenden Räume werden Arkaden genannt.

Die Gaumenmandel stellt ein paariges, bei normalen Erwachsenen beiläufig haselnussgrosses, länglichrundes Drüsenpaquet vor; ihre Grösse und Form ist beträchtlichen Schwankungen unterworfen, ebenso ihre Farbe; man darf behaupten, dass man bei Erwachsenen kaum jemals ganz normale Tonsillen findet. An ihrer freien Oberfläche sind zahlreiche schmale, rundliche oder spaltförmige Oeffnungen sichtbar, welche in kürzere oder längere, senkrecht oder schief verlaufende Spalten, Lacunen oder Krypten führen. Die Lacunen sind mit einer dünnen Epitheldecke ausgekleidet; über die ganze Tonsille erstreckt sich ein festes Bindegewebe, zwischen dessen Fasern die Drüsensubstanz, die Follikel, liegen; Schleimdrüsen kommen in der Mandel nicht vor; hingegen fand man wiederholt Muskelfasern und Knorpel in denselben. Aus den Mandeln wandern fortwährend Leukocyten aus; auch findet in denselben nach Goodale eine Resorption statt auf dem Wege der folliculären Lymphräume in der Richtung der grösseren Bindegewebszüge. Dass die Mandeln

oft Eingangspforten schwerer Infection sind, ist bekannt. Am oberen Ende der Mandel liegt eine Oeffnung oder Vertiefung, die „Mandelbucht“, welche, wie Killian nachwies, mehr oder minder tief in das Gaumensegel hineinführt. Bei geringer Entwicklung der oberen Mandeltheile ist die Fossa supraamygdalina gross, bei starker Entwicklung klein, nach hinten von der Mandel eingeengt und von vorne vom vorderen Gaumenbogen verdeckt, welche Umstände die Retention von Schleim und Speiseresten begünstigen. Von besonderer Wichtigkeit ist die Umgebung der Mandel. Sie ist vorne und hinten von lockerem, nach aussen von straffem Bindegewebe umgeben und an die Fascia buccopharyngea angeheftet. Nach aussen, $1^1/_2$ *cm* von der Tonsille entfernt, liegt die Carotis interna, 2 *cm* entfernt die Carotis externa.

Die Pars oralis entbehrt einer vorderen Wand insoferne, als diese von einer Oeffnung, dem Aditus pharyngis, gebildet wird; nach abwärts bildet die Basis der Zunge die vordere Begrenzung.

Die Pars laryngea — Hypopharynx — begrenzt sich vorne durch den Kehldeckel und den Aditus laryngis, seitlich durch zwei längliche Schleimhauttaschen, die Sinus pyriformes. Die längs der Vorderfläche der Wirbelsäule herabziehende Wand der Pars oralis und laryngea erscheint eben oder schwach concav, zuweilen auch leicht convex, öfters auf einer Seite höher oder der Länge nach durch eine schmale erhabene Leiste gewölbt. In der Pars oralis finden sich bei den meisten Menschen in der Mittellinie oder seitlich einige oder mehrere halblinsengrosse, gelblichrothe, prominente Stellen, die sogenannten Granula, die uns noch näher beschäftigen werden.

Die Schleimhaut der hinteren Rachenwand erscheint leicht geröthet, von zahlreichen Gefässen durchzogen, feucht, im unteren Theile leicht gekrönt.

Die Schleimhaut des Epipharynx trägt Flimmerepithel, die des übrigen Pharynx Pflasterepithel.

Die in die Schleimhaut eingebetteten Drüsen sind zweierlei Art, conglomerirte traubenförmige und folliculäre; die ersteren finden sich hauptsächlich in der Pars nasalis, besonders auf der Rückfläche des Velum, im Umkreise der Tuben und den Rosenmüller'schen Gruben; die Follikel, rundliche, umschriebene Gebilde, finden sich zahlreich in der Pars nasalis, in der Tonsilla pharyngea, den Tubenwülsten, Rosenmüller'schen Gruben, ferner in der Pars oralis.

Die Lymphgefässe des Rachens bilden in der Schleimhaut ein dichtes Netzwerk, den von Waldeyer-Bickel beschriebenen, die Gaumen-, Pharynx-, Tubentonsillen und die Zungendrüsen umfassenden Pharynxring. Ein Theil dieses grösseren Ringes, von dem sich lymphatisches Gewebe auf den Boden der Mundhöhle, in die Nasenhöhle bis zu den vorderen Enden der mittleren und unteren Muscheln, ja bis zur Epiglottis und den Taschenbändern erstreckt, schliesst mit dem lymphatischen Gewebe des Velum einen kleineren Ring. Die mit diesen beiden Ringen in Verbindung stehenden Lymphdrüsen liegen im Kieferwinkel an der Theilungsstelle der Carotis unter und neben dem oberen Theile des Kopfnickers, an der Seite des Zungenbeines und des Kehlkopfes. Da die im Kiefer-

winkel liegenden Drüsen mit den Gaumenmandeln communiciren, so schwellen sie bei den verschiedenen hauptsächlich entzündlichen Affectionen der letzteren an.

Die Blutgefässe des Rachens sind arterielle und venöse. Unter den arteriellen sind zu merken die aus der Maxillaris interna entspringende Art. palatina superior (descendens) für den weichen und harten Gaumen, die aus der Maxill. ext. entspringende Art. palat. ascend. für die Schleimhaut, Muskeln und Drüsen des Gaumensegels und die Art. tonsillaris für die Mandeln, seitliche Schlundwand und Zungenwurzel. Ferner die Art. pharyngea ascend. und Endzweige der Maxill. intern., Art. vidiana, Art. pharyngea suprema, letztere für den Nasenrachenraum.

Die Venen bilden zwei Plexus, den Plexus venos. posterior, welcher mit den Venen der Nasenschleimhaut in Verbindung steht und sich in den Plexus der Schläfengegend ergiesst, und den Plex. ven. anter., der mit der Wurzel der Zunge communicirt und sich mittels der Ven. pharyng. in die Jugularis int. ergiesst.

Von grösserer Wichtigkeit sind die Nerven und Muskeln des Schlundes.

Es gibt kaum ein Organ, das von so zahlreichen und so verschiedenen Nerven versorgt wird wie der Rachen.

Die sensiblen Nerven, welche theils das Tastgefühl und die Empfindung, theils den Geschmack und die reflectorische Muskelcontraction sowie die Secretion beherrschen, stammen zumeist aus dem Trigeminus. Die Nervi palatini minores entspringen aus dem zweiten Aste und dessen Ganglion rhinicum und gehen an der Vorderseite des Gaumensegels bis zu den Rändern der vorderen Gaumenbögen herab. Die schmeckenden Theile des Rachens, die Seitentheile des weichen Gaumens sowie die vorderen Gaumenbögen werden vom Glossopharyngeus innervirt, während die secretorischen Nerven in der Chorda tympani liegen.

Noch mannigfaltiger gestaltet sich die motorische Innervation. Die motorischen Fasern stammen theilweise aus dem dritten Aste des Trigeminus; die Nervi petrosi superfic. minores sowie die Rami pterygoidei int. gehen an den Tensor veli palatini. Der Facialis versorgt mittels des Ram. palat. super. den Levator veli und Azygos uvulae, mittels des Ram. palat. infer. den Musc. pharyngo- und glossopalatinus.

Der Accessorius innervirt bei manchen Menschen ganz, bei manchen theilweise den Constrictor pharyng. super.; er sendet ferner motorische Fasern zum Constr. phar. med., ganz besonders aber zum Levator veli, Azygos uvulae und Pharyngo- und Glossopalatinus. Nach Réthi sind der Vagus und seine Aeste, welche im Ramus pharyngeus enthalten sind, der einzige Motor. Den inneren Ast des Accessorius für den Levator rechnet er zum Vagus, während er den Facialis an der Innervation des Gaumensegels für vollständig unbetheiligt erklärt.

Die Auslösung des ersten und willkürlichen Theiles des Schluckactes findet nach den experimentellen Untersuchungen von Krause in dem Gyrus praefrontalis des Scheitellappens statt.

Unter den zahlreichen Muskeln des Rachens sind functionell die Constrictoren des Schlundes die wichtigsten.

Es gibt deren drei: Constrictor pharyngis superior, medius und inferior. Durch ihr Zusammenwirken wird der Pharynx verengert und der Bissen nach abwärts befördert.

Die im vorderen Gaumenbogen aufsteigenden Muskelbündel, die als M. glossopalatinus bezeichnet werden, bilden mit dem von dem hinteren Gaumenbogen in das Velum ausstrahlenden M. pharyngopalatinus einen Sphincter, welcher die Mundhöhle von der Rachenhöhle abschliesst und die beiden Gaumenbögen einander nähert.

Eine sehr wichtige Function kommt ferner dem Levator veli palatini zu. Er wirkt einerseits eröffnend auf das Lumen der Ohrtrompete, andererseits hebt er den weichen Gaumen in die Höhe, drückt ihn an die hintere Rachenwand an und schliesst so die Pars nasalis von dem übrigen Pharynx ab.

Dem Tensor veli palatini kommt nach Rüdinger nur eine geringe spannende Wirkung auf das Velum zu; hingegen trägt er gleichfalls zur Eröffnung der Tuba bei.

Der Azygos uvulae verkürzt das Zäpfchen in gerader Richtung, dasselbe hebend, so dass die Schleimhaut in quere Falten gelegt wird.

Von besonderem Interesse ist die Einlagerung der Drüsen zwischen den Muskelbündeln an der Mundhöhlenfläche des Velum, indem, wie Rüdinger zeigte, die einzelnen Drüsen von den quer und schief verlaufenden Muskelbündeln umgeben werden und zwischen den Drüsen und der Schleimhaut ein besonderes Muskelstratum aus quergestreiften Fasern hinzieht. Dadurch wirken die Muskeln des Velum comprimirend und secretentleerend auf die Drüsen.

Untersuchungsmethode.

Bei dem eigenthümlichen Bau und den relativ grossen Dimensionen des Rachens ist es erklärlich, dass man mit der gewöhnlichen Inspection nicht ausreicht. Immerhin bildet dieselbe die häufigste und wichtigste Untersuchungsmethode. Vorerst bedarf man einer passenden Beleuchtung; in der Regel genügt das directe Tageslicht. Ist der zu Untersuchende an das Bett gefesselt, also von dem Lichte weiter entfernt oder von demselben abgekehrt, dann bedient man sich des reflectirten Tages- oder künstlichen Lichtes.

Da wenige Menschen die Fertigkeit besitzen, ihre Zunge durch eigene Muskelkraft auf dem Boden der Mundhöhle zu fixiren, so muss dieselbe mittels geeigneter Instrumente niedergehalten werden; im Nothfalle bedient man sich eines Löffelstiels, eines Falzbeines, des Zeigefingers, des Stieles eines Kehlkopfspiegels, sonst der Mundspatel, von denen es eine grosse Auswahl gibt, als da sind: gerade, Winkelspatel, bogenförmige, Bajonettspatel sowie die von Türck, B. Fränkel und Anderen angegebenen Instrumente. Welchem von denselben man auch den Vorzug geben mag, stets merke man sich als Regel, dass die breite Fläche desselben langsam und vor-

sichtig auf den hinteren mittleren Theil der Zunge vor den Papillis circumvall. aufgesetzt und dann die Zunge mit wachsendem Drucke nach vorne und unten auf den Boden der Mundhöhle niedergedrückt werde. Würgebewegungen, die fast nie ausbleiben, sind zwar manchmal sehr unangenehm, in anderen Fällen jedoch für die Untersuchung vortheilhaft. Man übersieht so den weichen Gaumen, die Tonsillen, die hintere Rachenwand, einen Theil des Nasenrachenraumes bis zum Niveau des Kehldeckels, sehr oft auch noch diesen selbst. Anfänger fehlen meist darin, dass sie den Spatel nicht auf die Mitte der Zunge oder nicht mit gehörigem Drucke aufsetzen, was zur Folge hat, dass die oft mit staunenswerter Kraft sich aufbäumende Zunge das Instrument abwirft. Widerspenstiger Kinder wird man am besten nach vorheriger Fixirung des Kopfes und der in ein Tuch eingeschlagenen Arme, durch Zuhalten der Nase Herr, indem man schnell den Spatel zwischen die bei der Inspiration sich öffnenden Schneidezähne einzwängt; anderweitige Instrumente, wie Holzkeile, Metallfinger oder Mundsperrer, sind zur Untersuchung und den gewöhnlichen Manipulationen unnöthig, dagegen bei der Tonsillotomie und länger dauernden Operationen namentlich bei Kindern von grossem Nutzen. Erwachsene mit falschen Zähnen oder Solche, welche fürchten, durch die Instrumente des Arztes inficirt zu werden, setzen der Untersuchung oft hartnäckigen Widerstand entgegen. Bei diesen umwickle man den Spatel mit dem Taschentuch des Patienten; überhaupt muss dem Anfänger die peinlichste Reinlichkeit und Ordnung in der Desinfection und Aufbewahrung der Spatel, Spiegel, Pinsel etc. ans Herz gelegt werden. Sehr schwierig ist die Inspection des Rachens in jenen glücklicherweise seltenen Fällen, bei denen eine solch enorme Reflexerregbarkeit besteht, dass schon der Gedanke an die Untersuchung oder das Oeffnen des Mundes, das Berühren der Zunge mit dem Spatel Erbrechen hervorruft.

Bei der Inspection achte man mit schnellem, mit der Zeit sich immer mehr schärfendem Blicke auf Configuration, Farbe, Beweglichkeit des weichen Gaumens, der Uvula, der Gaumenbögen, auf die Grösse und das Aussehen der Mandeln, die Beschaffenheit der Hinterwand, die Secretion. Niemals versäume man, der seitlichen Rachenwand, besonders den hinter den Arc. pharyngopalatinus liegenden und sich nach oben und unten fortsetzenden Schleimhautpartien die vollste Aufmerksamkeit zuzuwenden. Zur Untersuchung der Mandelbucht muss die Zunge herausgestreckt und gehalten werden; auch ziehe man den Mundwinkel der entgegengesetzten Seite stark nach hinten und schaue möglichst von der Seite in die Rachenenge hinein (Killian). Auch führe man einen Spiegel in das Interstit. arcuar. und sondire mit der Hakensonde, welche durch den Mandelhilus in einen Gang des Recessus palatinus mehr oder weniger weit eindringt. Zur Untersuchung der Lacunen bedient man sich eines Schielhäkchens.

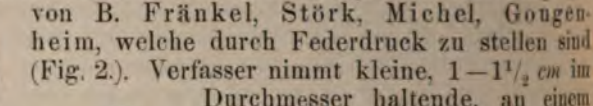
Ueber die tieferen Theile des Rachens kann nur die laryngoskopische Untersuchung und die Palpation Aufschluss geben.

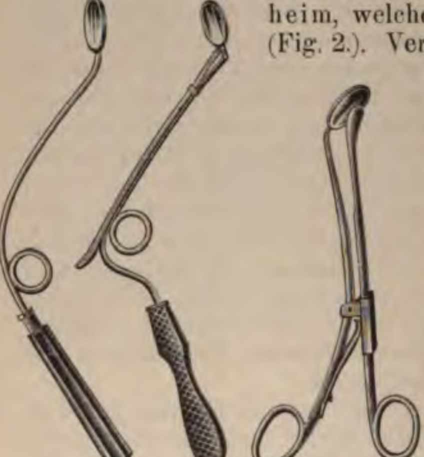
Eines besonderen Verfahrens bedarf man zur Inspection des Nasenrachenraumes.

Wenn auch die Pharyngoscopia sive **Rhinoscopia posterior** wegen ihrer unleugbaren Schwierigkeit bei weitem nicht die Verbreitung gefunden hat wie die Laryngoskopie, so kann doch nicht dringlich genug auf die Wichtigkeit derselben hingewiesen werden.

Die Schwierigkeiten liegen in dem anatomischen Bau des Epipharynx und in der Reizbarkeit der zu Untersuchenden. Je grösser der Abstand des weichen Gaumens von der hinteren Rachenwand, umso leichter und vollständiger, je geringer, umso schwerer ist die Untersuchung. Dass man bei sehr reizbaren Personen gar nicht zum Ziele kommt, ist richtig, doch wird sich mit wachsender Uebung die Zahl derselben mehr und mehr verkleinern; auch besitzen wir in dem Cocain ein die Untersuchung sehr erleichterndes locales Anästheticum.

Die Beleuchtung ist dieselbe wie bei der Laryngoskopie, ebenso der Reflector. Viele bedienen sich der beweglichen Rachenspiegel von B. **Fränkel**, **Störk**, **Michel**, **Gougenheim**, welche durch Federdruck zu stellen sind (Fig. 2.). Verfasser nimmt kleine, $1-1^1/_2$ *cm* im Durchmesser haltende, an einem geraden Stiel befestigte, in einem fast rechten Winkel gebogene runde Planspiegel. Nach Regulirung der Beleuchtung und leichter Rückwärtsneigung des Kopfes wird mit der linken Hand die Zunge niedergedrückt, so dass der weiche Gaumen mit dem Isthmus frei vor Augen liegt; allenfalls sich zwischen den Arcaden bildende Luftblasen werden mit dem Stiel des Spiegels zerrissen. Sodann wird der erwärmte oder in $^1/_2\%$ Lysol getauchte Spiegel mit nach oben gekehrter Spiegelfläche unter sorgfältiger Vermeidung des Anstreifens zwischen Uvula und Gaumenbogen, also in die rechte oder linke Arcade, mit der rechten Hand eingeführt und gegen die Hinterwand, jedoch ohne Berührung derselben, vorgeschoben, während der Patient gar nicht oder durch die Nase athmet. Zweck dieser Manipulation ist, das Gaumensegel in möglichst erschlafftem Zustande zu erhalten, wovon das Gelingen der Untersuchung abhängt. Tritt trotzdem durch Würgebewegungen Annäherung des Velum an die Hinterwand, also Verkleinerung oder vollständiger Abschluss des zu inspicirenden Raumes ein, dann lasse man den Patienten noch energischere Athemzüge durch die Nase oder eine Inspiration wie beim Riechen vornehmen; gelingt auch jetzt die Erschlaffung des Velum nicht, so entfernt man den Spiegel und gönnt dem Kranken einige Ruhe, um die Untersuchung zum zweiten- oder drittenmale, eventuell nach Cocainisirung vorzunehmen. Man kommt auf diese Weise bei Erwachsenen und älteren Kindern fast stets zum Ziel. Dass die von verschiedenen Autoren empfohlenen





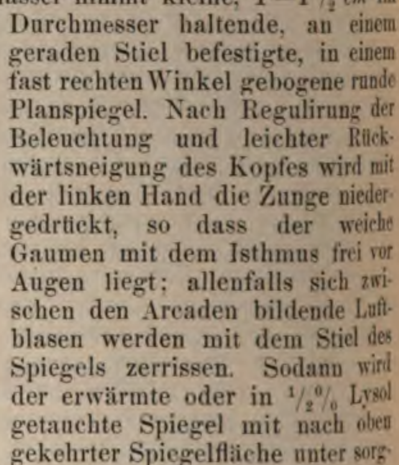


Fig. 2. Verschiedene Nasenrachenspiegel.

Instrumente wie der Zäpfchenschnürer von Türck, Zäpfchenheber von Czermak, Zäpfchenwickler von M. Mackenzie sowie die Gaumenhaken von Voltolini, Krause, Moritz Schmidt, Hopmann, Simrock, Reichert, J. Möller und Anderen (Fig 3), das Durchziehen eines Seidenbandes oder einer Gummiröhre durch die Nase, welche sämmtlich eine Vergrösserung des Inspectionsraumes bezwecken, sehr nützlich sind, soll nicht im mindesten bezweifelt werden, doch kommt man auch ohne dieselben aus und erspart damit den Kranken die Unannehmlichkeiten, welche mit der Application eines jeden derartigen Instrumentes verbunden sind.

Die Gaumenhaken kann man eintheilen in solche, welche durch die Hand des Untersuchers oder die des zu Untersuchenden fixirt



Fig. 3. Verschiedene Gaumenhaken.
a von Voltolini, *b* von Krause, *c* von Moritz Schmidt, *d* von Hopmann.

werden, und in solche, welche sich selbst fixiren. Zu der ersteren Classe gehört der Gaumenhaken von Voltolini mit seinen zahllosen Modificationen, zu den letzteren die Instrumente von Krause, Moritz Schmidt und Hopmann; bei letzterem findet die Fixirung durch ein Gummiband statt.

Es ist natürlich, dass bei der Application ganz kleiner Spiegel nicht der ganze Nasenrachenraum auf einmal übersehen werden kann, sondern dass das Bild desselben durch Rotiren des Spiegels combinirt werden muss.

Seine ersten Studien mag der Anfänger an einem Phantome beginnen und dann erst zur Untersuchung Gesunder mit weitem Rachen und geringer Empfindlichkeit oder Defecten des Gaumens

oder der Uvula und zuletzt Kranker übergehen. Die Orientirung in dem rhinoskopischen Bilde (Fig. 4) ist für den Anfänger ziemlich schwierig.

Stets beginne man mit dem Septum narium, jener auffallenden, in der Mittellinie gelegenen, biconcaven, gelben, weissen oder blassrothen Knochenleiste, an deren lateralen Rändern die Choanen, zwei länglichovale Höhlen, sichtbar werden. In den Choanen erblickt man, aber nicht immer, ganz oben die kleinste obere Muschel, unter derselben die stets sichtbare grössere mittlere und zu unterst die zumeist durch das contrahirte Velum etwas verdeckte und deshalb nur zur Hälfte oder noch weniger sichtbare grösste grau-

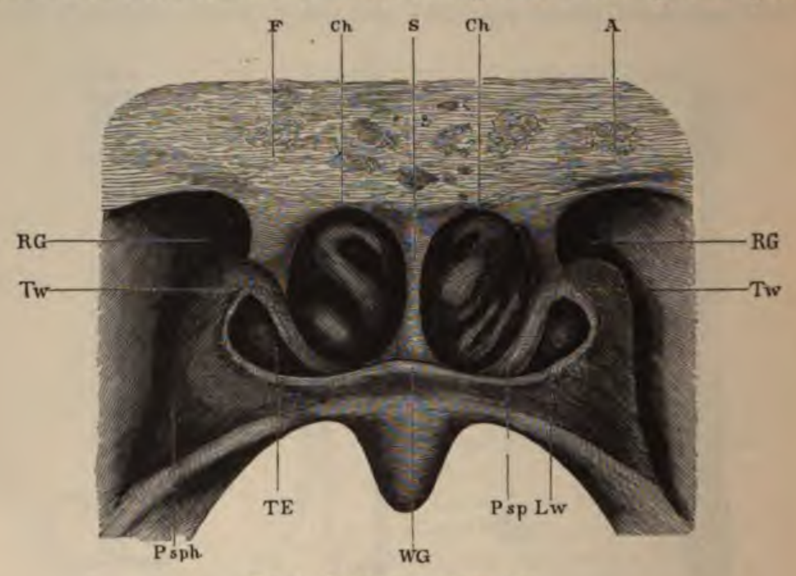


Fig. 4. Das rhinoskopische Bild.

S Septum narium.
Ch Die beiden Choanen mit den drei Nasenmuscheln u. Nasengängen.
WG Rückfläche des weichen Gaumens mit Uvula und Ansatzstelle des Velum und dem harten Gaumen; Levator in mässiger Contraction.
Te Tubeneingang.
Tw Tubenwulst.
Psp Plica salpingopalatina.
Psph Plica salpingopharyngea.
Lw Levatorwulst.
F Fornix vordere Wand.
A Adenoides Gewebe.
RG Rosenmüller'sche Grube.

weisse oder röthliche, feuchtglänzende, in den Rachen vorspringende untere Muschel mit dem dazwischenliegenden oberen, mittleren und unteren Nasengange. Als eine ziemlich häufige Anomalie muss die meist doppelseitige kolbige oder tumorartige Verdickung des mittleren und unteren hinteren Theiles des Septum erwähnt werden. Rotirt man den Spiegel nach aussen, dann trifft das Auge auf einen starken, von aussen nach innen vorspringenden rundlichen oder länglichen röthlichgelben Wulst, der in seinem unteren mittleren Theile eine blasse, manchmal auffallend anämische, von Gefässen durchzogene, trichterförmige, kirschkerngrosse, zuweilen noch umfangreichere Oeffnung trägt; ersterer ist der Tubenwulst, letztere der Tubeneingang. Derselbe wird von zwei Schleimhaut-

falten begrenzt, von denen die vordere Plica salpingopalatina, die hintere Plica salpingopharyngea genannt wird. Zwischen der vorderen und hinteren Plica erhebt sich der Levatorwulst. Die nach aussen von dem Tubenwulste bemerkbare im Schatten liegende Partie ist die Rosenmüller'sche Grube. Am schwierigsten gestaltet sich die Untersuchung des Rachendaches; man muss zu diesem Zwecke die spiegelnde Fläche mehr horizontal stellen und den Griff des Spiegels stark heben. Unter normalen Verhältnissen erscheint das Rachendach (Fornix) als eine leicht geröthete, ebene oder bei Anwesenheit eines starken cytogenen Polsters zerklüftete, wellige, nach hinten abfallende Fläche. Auf derselben findet sich die Oeffnung der Bursa pharyngea, resp. Recessus pharyngis medius, als eine Furche oder trichterförmige Grube oder als kreisförmiges, ovales Loch genau in der Mittellinie des Rachendaches, ungefähr in der Mitte des Abstandes zwischen oberem Choanenrand und Protuberantia

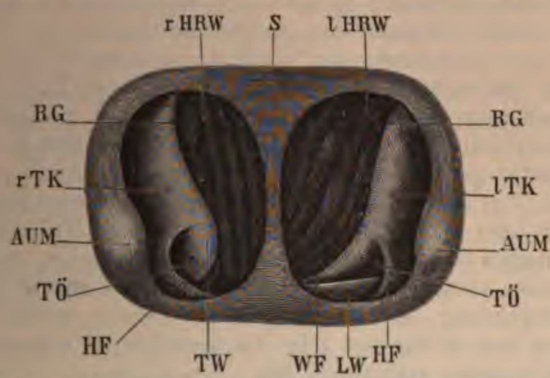


Fig. 5. Vergrössertes Bild des Nasenrachenraumes von vorne nach Zaufal: rechts in Ruhe, links in Bewegung.

S	Septum narium (Vomer).	l TK	Linker Tubenknorpel.
AUM	Atrophische untere Muschel.	TÖ	Tubenöffnung.
r HRW	Rechte hintere Rachenwand.	TW	Tubenwulst.
l HRW	Linke hintere Rachenwand.	HF	Hakenfalte.
RG	Rosenmüller'sche Grube.	WF	Wulstfalte.
r TK	Rechter Tubenknorpel.	LW	Levatorwulst.

atlantis. Am leichtesten gelingt die Untersuchung der hinteren Fläche des weissen Gaumens; sie markirt sich im Spiegel als eine quer durch das Gesichtsfeld ziehende, theils ebene, theils wellig convexe Linie.

Die Möglichkeit, einen Theil des Nasenrachenraumes von vorne durch die Nase zu inspiciren, muss zugegeben werden; meist sind es mit Muschelatrophie Behaftete, bei denen man deutlich den Tubenwulst mit dem Tubenostium, die Rosenmüller'schen Gruben, die hintere Rachenwand mit ihren Längsfalten und einem Theile des adenoiden Gewebes zu erkennen vermag (siehe Fig. 5); noch freier gestaltet sich der Blick, wenn ausser der unteren Muschel auch noch der hintere Theil des Septum fehlt. Dass man bei vollständigen Defecten des weichen Gaumens, bei grossen Perforationen und Gaumenspalten den freiesten Einblick hat, ist natürlich. Unter normalen Verhältnissen lässt sich von der Nase

aus nur ein schmaler, länglicher, zuweilen zerklüfteter Streifen der Hinterwand erkennen, sehr oft nicht einmal dieser.

Bemerkenswert ist das Verhalten des Tubenwulstes und der hinteren Rachenwand im Zustande der Ruhe und der Bewegung bei der Phonation oder Deglutition. Fig. 5 zeigt auf der einen Seite in der rechten Choane den Tubenknorpel in der Ruhe, auf der anderen Seite in Bewegung. Bei letzterer tritt der Tubenknorpel von aussen nach innen; er spitzt sich mitsammt der Tubenmündung zu, während gleichzeitig durch die Hebung des Gaumensegels von unten herauf ein horizontaler Wulst, der Levatorwulst, sichtbar wird.

Mit Rücksicht auf die Schwierigkeit der Rhinoscopia posterior schlug Zaufal die Untersuchung des Nasenrachenraumes mittelst Trichtern vor (vgl. Fig. 16 *e*). Dieselben stellen 10—12 *cm* lange, mit einer trichterförmigen Mündung versehene, im Durchmesser 3—8 *mm* dicke, metallene Röhren vor, welche durch den unteren Nasengang unter Controle des Auges vorsichtig in den Nasenrachenraum ohne Berührung der Hinterwand desselben vorgeschoben werden. Die Beleuchtung findet mit künstlichem Licht und dem Stirnbindenreflector statt. Wohl selten hat eine Methode so verschiedene Beurtheilung erfahren, wie diese. Von den Einen wurde sie über Gebühr gepriesen, von den Andern vollständig verworfen; die Wahrheit liegt in der Mitte. Dass die Methode eine Berechtigung hat und wertvolle Aufschlüsse besonders über die Tubenwülste und deren Mündungen sowie die von ihnen ausgehenden Schleimhautfalten zu geben vermag, ist unleugbar. Ebenso wahr ist aber auch, dass die Einführung der Trichter ohne Cocain selbst bei ganz gerader Nase zum mindesten sehr unangenehm, ja schmerzhaft und öfters mit Blutungen verbunden ist.

Lindt jun. und Katzenstein schlagen die directe autoskopische Besichtigung des Epipharynx vor; ersterer zieht nach Cocainisirung mit einem eigenen hinter das Velum eingeführten Haken den Gaumen nach vorne und oben bei rückwärtsgeneigtem Kopfe, während der letztere die Untersuchung in der Rückenlage und bei hängendem Kopfe vornimmt, die Zunge wie bei der Laryngoskopie hervorstrecken lässt und gleichfalls einen Gaumenhaken einsetzt. Ganz besonders eignen sich diese Methoden bei der Behandlung der Bursitis oder bei Krankheiten der Tubenwülste und Tubenfalten, bei Nasenrachentumoren.

Als einer weiteren Untersuchungsmethode muss der Palpation mit dem Finger oder der Sonde gedacht werden.

Wenn dieselbe auch durch die Inspectionsmethoden an Gewicht verloren hat, so ist sie doch bei gewissen Kranken, namentlich Kindern, zur Vervollständigung und Ergänzung der Inspection wie zur Aufsuchung von Fremdkörpern, zur Constatirung des Sitzes, der Ausbreitung, der Consistenz von Tumoren, Abscessen etc. nöthig. Es bedarf einiger Uebung, um sich über das Gefühlte Rechenschaft geben zu können, zumal die Untersuchung mit dem sorgfältigst desinficirten und kurzgeschnittenem Nagel versehenen Finger möglichst schnell und schonend vorgenommen werden muss. Es kommt aber

selbst bei grösster Schonung manchmal zu Blutung. Der zu Untersuchende sitzt auf einem Stuhle und wird am Kopfe mit der linken Hand fixirt; sodann bringt man womöglich im Momente der Inspiration den Zeigefinger der rechten Hand rasch zwischen Uvula und Gaumenbögen auf die Rückfläche des Velum, das sich contrahirend den Finger einklemmt. Nach einigen Augenblicken hört die Contraction auf, wenn nicht, dann lässt man trotz derselben den Finger längs der Hinterwand gegen das Rachendach vordringen; man fühlt dabei die Tubenwülste, die ziemlich stark in die Rachenhöhle vorspringenden Enden der unteren Muscheln, überzeugt sich dann von dem Verhalten des Fornix und der Choanen und geht auf der anderen Seite wieder zurück. Hauptsächlich achte man darauf, ob der Raum zwischen beiden Tubenwülsten sowie das Rachendach glatt und eben ist. Bei Kindern und unruhigen Erwachsenen ist man in Gefahr, gebissen zu werden; da die zur Abwendung dieser Gefahr empfohlenen gegliederten Metallfinger aber die Beweglichkeit beeinträchtigen, ist es vorzuziehen, die Unterlippe des zu Untersuchenden mit der freien Hand über die Schneidezähne zu schieben; beisst der Kranke doch, dann verletzt er sich selbst und steht von weiteren Beissversuchen ab. Sehr wertvoll ist auch die Palpation der Pars laryngea zur Constatirung kleiner, spitzer Fremdkörper, der Consistenz und Anheftungsweise von Geschwülsten etc.

Der Geruchsinn kommt zur Constatirung übler Exhalationen oder Secrete, der Gehörsinn bei Veränderungen der Sprache zur Verwendung.

Allgemeine Symptomatologie.

Die Krankheiten des Rachens haben theils allgemeine, theils locale Erscheinungen zur Folge.

Die meisten acuten Rachenaffectionen, die verschiedenen Anginen, Phlegmonen, Diphtherie, beginnen und sind gefolgt von Allgemeinerscheinungen, so hauptsächlich von Fieber, das sich oft zum Schüttelfrost steigert, von allgemeinem Unwohlsein, Kopf- und Gliederschmerzen, Abgeschlagenheit, von Appetitlosigkeit, Durst und Schlaflosigkeit. Bei Kindern und nervösen Personen leiten zuweilen Convulsionen oder heftiges Erbrechen die Krankheit ein. Sehr bald schliessen sich die localen Erscheinungen an, die bei chronischen Rachenaffectionen in der Regel die hervorstechendsten sind.

Unter den localen Erscheinungen spielen Schmerzen beim Schlucken sowie Störungen der Sensibilität der mannigfaltigsten Art die Hauptrolle. Schluckweh, das sich sehr oft durch Verzerren der Gesichtszüge oder Schmerzenslaute manifestirt und mit einem in ein oder beide Ohren ausstrahlenden Schmerze verbunden ist, findet sich bei allen acuten Affectionen, katarrhalischer und phlegmonöser Entzündung, bei Diphtherie, bei manchen Geschwürsprocessen und Bläscheneruptionen, zerfallenden Neu-

bildungen, spitzigen Fremdkörpern; in Anfällen auftretender Schmerz findet sich bei Neuralgien. Ausserordentlich häufig sind abnorme Sensationen, das Gefühl des Vorhandenseins eines Fremdkörpers, oder Kitzeln, Wundsein, Kratzen, Stechen, das Gefühl eines sich im Schlunde bewegenden Körpers, das Gefühl von Wärme und Kälte.

Wohl zu unterscheiden von der schmerzhaften Deglutition sind Schwierigkeiten beim Schlucken, das Gefühl, nicht hinabschlucken zu können, des Steckenbleibens des Geschluckten, ferner das Hineingerathen von Ingesten in Nase oder Kehlkopf. Diese Erscheinungen finden sich bei grossen Neubildungen, retropharyngealen Strumen und Abscessen, Tonsillarhypertrophien, bei Lähmung oder Krampf des Velum und der Constrictoren oder bei narbigen Verengerungen.

Nicht minder häufig sind Störungen der Secretion. Ist diese vermehrt, so entsteht das Gefühl der Verschleimung, der Drang zu räuspern und die Secrete zu entfernen; ist die Secretion vermindert, dann klagen die Kranken über Trockenheit und das Bedürfniss sich anzufeuchten und ebenfalls zu räuspern.

Freilich entspricht das Verhalten der Schleimhaut nicht immer den Klagen. Das Secret ist theils wässerig oder schleimig, von weisser oder grauweisser oder bei Beimengung von Staub und Russ von schwärzlicher Farbe, theils schleimig-eitrig oder reineitrig, zuweilen mit Blut vermischt oder borkig. Wässerig-schleimiges Secret findet sich am häufigsten bei acuten Affectionen, bei den verschiedenen Anginen und Erkrankungen des Isthmus faucium und bei grossen Neubildungen oder Lähmungen, eitrig-borkiges bei Ulcerationen und Pharyngitis sicca, blutig-schleimiges oder blutig-eitriges bei Ulcerationen, Diphtherie, Gangrän, zerfallenden Neubildungen, Abscessen. Nicht selten ist das Secret übelriechend, namentlich wenn die Mundhöhle in den Krankheitsproces einbezogen ist, oder bei Ulcerationen, Diphtherie, jauchenden Neubildungen, Gangrän. Sehr oft stammt das im Rachen vorgefundene Secret gar nicht aus diesem, sondern aus der Nase und deren Nebenhöhlen, wie dies namentlich bei Ozaena und Eiterungen der Kiefer-, Siebbein- und Keilbeinhöhle der Fall ist. Bei Erhebung des Naseneinganges über die Horizontale fliesst das Secret stets durch die Choanen in den oberen Theil des Rachens, wo es sich mit Vorliebe auf und in den Recessus der Rachenmandel als austernschalenartige Borke festsetzt; seltener lässt sich die Eiterstrasse längs der Hinterwand bis zum Kehlkopfeingang verfolgen.

Auch Störungen der Sprache und Stimme werden häufig beobachtet; sie beruhen theils auf der Unmöglichkeit, die im Kehlkopfe producirten Schallwellen in regelrechter Weise in die Resonanzkästen eintreten zu lassen, wie dies bei Verengerungen des Isthmus, bei acuter und chronischer Tonsillitis, adenoiden Wucherungen, Geschwülsten, narbigen Stenosen der Fall ist, oder darauf, dass die Schallwellen gebrochen und anderswohin geleitet werden, wie bei Perforationen oder Lähmung des Velum. Das Timbre der Stimme erscheint verändert; die Stimme ist klangarm, todt oder sie erscheint klosig, undeutlich, mit nasalem Beiklag (Rhinolalia

clausa). Auch auf die Singstimme haben selbst unscheinbare Veränderungen der Rachengebilde grossen Einfluss.

Klangarme Sprache findet sich bei Verengerungen des Isthmus durch grosse Neubildungen, Tonsillarhypertrophien, adenoide Wucherungen, Nasenrachenpolypen; Rhinolalia aperta findet sich bei Lähmung oder grösseren Perforationen des Velum. Stammeln, Stottern und andere Sprachfehler kommen gleichfalls häufig vor.

Störungen der Respiration werden in zweifacher Weise beobachtet. Entweder kann die eingeathmete Luft nicht oder nur mühsam in den Kehlkopf eintreten, oder es ist die Passage durch die Nase und den Nasenrachenraum behindert. Ersteres findet sich bei Verwachsungen der tieferen Rachenabschnitte, Retropharyngeal-Abscessen oder -Strumen, grossen Rachentumoren, Tonsillarhypertrophien und Fremdkörpern, letzteres bei adenoiden Wucherungen, Nasenrachenpolypen und Verwachsungen des Velum mit der Hinterwand. Ueber die bei Verlegung der Nase auftretenden Störungen der Athmung und ihre Folgen lese man in den Capiteln „Hyperplasie der Rachenmandel“ und „Allgemeine Symptomatologie der Krankheiten der Nase“. Sehr häufig sind Gehörsstörungen, welche theils der Fortpflanzung acut entzündlicher oder chronischer Processe auf das Mittelohr theils dem Verschluss der Rachenmündung der Tuba ihre Entstehung verdanken. Bei Atrophie des Fettpolsters der Tuba oder abnormem Offenstehen derselben kommt es zu Autophonie.

Rachenaffectionen geben ferner nicht selten zu Hustenanfällen, Würgen, Erbrechen und infolge von Verschlucken von Secret und Luft zu Dyspepsie, ferner durch Schluckschmerzen oder Deglutitionsbeschwerden zu Abmagerung, Kräfteverfall und Anämie, und endlich zu hypochondrischer Gemüthsstimmuug und Reflexneurosen verschiedener Art Anlass.

Allgemeine Therapie.

Die bei Behandlung von Rachenkrankheiten zur Verwendung kommenden Heilmittel zerfallen in allgemeine und in locale.

A. Allgemeine Heilmittel.

Zu den allgemeinen Heilmitteln gehören die Luft-, Wasser- und Mineralbrunnencuren, von welchen fast nur in Verbindung mit einer sachgemässen localen Behandlung ein Nutzen zu erwarten steht.

Als Lufteurorte eignen sich alle Orte mit einer staubfreien und mehr trockenen Luft, welche nicht zu starken Temperaturschwankungen oder heftigen Winden ausgesetzt sind. Curorte mit feuchter Luft passen für trockene Katarrhe, die Seebäder besonders auch zur Abhärtung bei Neigung zu Erkältungen und dadurch bedingten recidivirenden Schleimhautentzündungen. Gute Resultate erzielt man bei Nervösen und Verweichlichten auch in Kaltwasser-

heilanstalten durch methodische Abreibungen, Abklatschungen, Douchen, Einwicklungen, welche übrigens auch bei fieberhaften Affectionen als Antipyretica in Anwendung kommen.

Zu den hydropathischen Proceduren gehören auch die verschiedenen Halsumschläge.

Kalte, abkühlende Umschläge werden durch häufigen Wechsel mit brunnenfrischem oder Eiswasser getränkten Compressen oder Auflegen eines Eisbeutels oder der sich besser anschmiegenden Eiscravatte hergestellt. Durch die Leiter'schen Röhren lässt man Wasserleitungswasser längere Zeit hindurchströmen. Die Compressen sollen vom Kieferwinkel an aufwärts zu den Ohrmuscheln gelegt und über dem Kopfe befestigt werden. Dass trotz des grossen Blutreichthums der tieferen Theile dennoch bei längerer Anwendung niedriger Temperaturgrade die Blutzufuhr zu den Verästelungen der Carotis und zu den Gebilden des Rachens und deren Temperatur herabgesetzt werden kann, haben Winternitz' Versuche erwiesen. Die kalten Umschläge sowie der innerliche Gebrauch von Eis in Form von Roheisstücken, Fruchteis, Eislimonade, Fleischsaftgefrorenem sind indicirt bei allen acuten entzündlichen, phlegmonösen und diphtheritischen Processen.

Die warmen oder erregenden (Priessnitz) Umschläge stellt man dadurch her, dass ein in kaltes Wasser getauchtes, gut ausgerungenes Taschentuch oder Handtuch um den Hals gelegt und mit Guttaperchapapier oder Wachsleinwand oder einem trockenen wollenen Tuche umwickelt wird. Auch kommen im Handel Halsumschläge vor, die man nur zu befeuchten hat. Die Erneuerung soll stattfinden, wenn der Umschlag nahezu trocken geworden ist. Die Frage ob es besser sei, ein impermeables Medium über dem Umschlage zu befestigen oder ein trockenes Tuch, scheint sich zu Gunsten des letzteren zu entscheiden.

Abgesehen davon, dass die Erweiterung der Hautgefässe bei der allmählichen Vertrocknung ohne impermeable Hülle eine mächtigere zu sein scheint, ruft die Bedeckung mit wasserdichten Stoffen oft ein unbehagliches ängstliches Gefühl und lästige Hautausschläge hervor, während sich die Hyperämie der Haut nach einiger Zeit ganz verliert.

Heisse Umschläge, getränkt mit Wasser oder Kamillenthee oder in Form der Breiumschläge, Kataplasmen bewirken durch die Gefässerweiterung in den peripheren Hautschichten ein Sinken der Temperatur in den entzündeten Theilen der Schleimhaut, auch wird die Verflüssigung der Secrete begünstigt. Sie sind überall angezeigt, wo es gilt, die Resorption zu befördern, also in den späteren Stadien der acuten Entzündungen; Kataplasmen dienen hauptsächlich zur Beschleunigung der Eiterbildung bei Abscessen und Phlegmonen.

Die heissen Oel- und Fettumschläge, das Umbinden von Speckschwarten etc. sind äusserst unappetitlich und haben vor den Wasserumschlägen nichts voraus.

Von Mineralquellen, deren Wässer getrunken, gegurgelt, inhalirt und zu Umschlägen verwendet werden, kommen in Betracht

die alkalischen, die Kochsalz- und Schwefelquellen, die alle die Verflüssigung und Lösung der Secrete begünstigen, ferner die specifisch wirkenden Eisen-, Arsen- und Jodquellen. Medicamente dienen zur Bekämpfung einzelner Symptome, wie die Antipyretica gegen Fieber, Narcotica innerlich und subcutan gegen Schmerz, Eisen, Leberthran, Jod, Quecksilber gegen Constitutionsanomalien. Dass Rachenkranke auch eine gewisse Hygiene und Diät beobachten müssen, ist selbstverständlich. Alcoholica, Tabak, scharfe Speisen, Aufenthalt in unreiner staubiger Luft, zu enge Hemdkrägen und zu dicke Umhüllungen des Halses sind zu verbieten.

Bei fieberhaften Affectionen ist restringirte Kost indicirt, bei Schluckschmerz oder nach Operationen sind indifferente halbweiche oder flüssige Nahrung, Eis und eisgekühlte Getränke zu verordnen, bei Lähmungen, Stenosen, grossen Neubildungen muss die Kost möglichst zerkleinert und halb weich genossen oder mittelst Schlundrohr oder Klysma applicirt werden.

B. Locale Heilmittel.

Einreibungen medicamentöser, Stoffe besonders quecksilber- oder jodhaltiger Salben auf die Haut des Halses sind bei der erwiesenen Resorptionsfähigkeit dieser Stoffe nicht zu verwerfen. Einreibungen reizender Medicamente, Pustelsalben sowie Vesicatore, Senfteige werden als antiquirt kaum mehr verordnet.

Dagegen wird viel gebraucht die cutane und endopharyngeale, faradische oder galvanische Elektricität bei Krankheiten der sensiblen Nerven und bei Muskellähmungen; bei endopharyngealer Application lässt man den einen Pol durch eine Kehlkopfelektrode eintreten.

Von sehr zweifelhaftem Werte ist die äussere Massage; die innere, oder Schleimhaut- auch Vibrationsmassage genannt, wird mit Erfolg bei verschiedenen chronischen Schleimhauterkrankungen angewendet.

Von Blutentziehungen kommen manchmal Blutegel in Gebrauch; will man überhaupt einen Erfolg sehen, so müssen beiderseits im Winkel zwischen Unterkiefer und Proc. mastoid. mindestens 3—6 Stück applicirt werden.

Scarificationen können bei der Dignität der Rachengebilde nur an den Tonsillen, der Hinterwand und dem harten Gaumen vorgenommen werden; sie wirken blutentziehend, entspannend und entlastend auf Blut- und Lymphkreislauf.

Unter den Mitteln, welche auf die Schleimhaut des Rachens applicirt werden, spielen die Gurgelwässer noch heute eine wichtige Rolle. Wenn man bedenkt, dass es bei grösster Fertigkeit im Gurgeln aber nur gelingt, die vordere Fläche des Velum, die Tonsillen und ein relativ kleines Stück der Hinterwand des Mesopharynx mit dem Gurgelwasser in Contact zu bringen, was übrigens von Sänger auch noch bezweifelt wird, so ergibt sich, dass Gurgelwässer einzig und allein bei Affectionen des Mesopharynx indicirt sind.

Die Temperaturen der Gurgelwässer sind verschieden; kalte oder eisgekühlte Gargarismen wendet man an im Beginne acuter katarrhalischer und phlegmonöser Processe, später kommen sie lauwarm oder sehr warm zur Verwendung, letztere zur Reifung von Abscessen oder zur Erzeugung von demarkirender Eiterung oder zur Resorption entzündlicher Producte.

Eine andere sehr verbreitete Methode ist die Application von Arzneistoffen durch Eingiessen, Einspritzen oder durch Inhalation warmer oder kalter zerstäubter Flüssigkeiten. Nur in den seltensten Fällen wirken diese Methoden heilend, meistens dienen sie zur Befeuchtung und Reinigung der Schleimhaut oder zur Lockerung und Entfernung von Secreten. Die Reinigung des Nasenrachenraumes geschieht entweder mittelst Nasendouche oder durch Ausspritzen oder Eingiessen der Flüssigkeit mittelst Löffel oder eigens geformter Gefässe. Sehr zweckmässig sind ferner auch die Tröltsch'en Röhren oder die Zerstäuber (kalte Sprays), welche mit einem an einem Nickelrohr zu befestigenden und nach oben und unten verstellbaren Ansatzstück versehen sind.

Um Medicamente langsam mit der Rachenwand in Berührung zu bringen, bedient man sich der Pastillen, die, wenn sie sich in der Mundflüssigkeit gelöst haben, geschluckt werden. Am bekanntesten sind die Emser-, Sodener-Pastillen, die Anginapastillen (bestehend aus Cocain und Antipyrin) bei Schluckschmerz, die Pastilles d'orateurs, Mentholdragées etc.

Zu den wirksamsten localen Mitteln gehören die Bepinselungen und Touchirungen mit flüssigen oder festen Substanzen.

Zu den Pinselungen benützt man jetzt nur noch in einer Klemmpincette befestigte Wattebäusche; die am häufigsten zur Verwendung kommenden Stoffe sind: Arg. nitr. 1—5%, Chlorzink 2—5%, Tannin, Mandl's Solution. Zur localen Anästhesie benützt man 5—20% Cocain — Encainlösung oder Mentholöl 10 : 50; bei Geschwüren verdient Orthoform den Vorzug.

Unter den Aetzmitteln ist das mildeste der Lapis, in welchen man unmittelbar vor der Application eine glühende Sonde einbohrt; die Chromsäure muss angeschmolzen werden, während die Trichloressigsäure in Krystallform auf eigens construirten Aetzmittelträgern (Hecht) oder als sehr concentrirte Lösung mittelst Wattekugel eingerieben wird. Zur Application von Pulvern bedient man sich der Pulverbläser oder Insufflatoren, die aus einem compressiblen Ballon oder eigenem Gebläse, einer abnehmbaren Glasröhre und einem metallenen Laderaum mit Verschlussvorrichtung bestehen.

Das stärkste Aetzmittel ist die Galvanokaustik. Ueber die Indicationen wird bei den einzelnen Krankheiten das Nöthige angegeben; hier soll nur das Instrumentarium besprochen werden. Unter den zahlreichen Handgriffen erfreut sich der des Verfassers der weitesten Verbreitung. (Fig. 6.) In diesen Universalhandgriff können alle soliden Kauteren und Schlingenschnürer für Rachen und Nase eingelassen werden. Der drehbare Ring hinten ist für die Aufnahme des Daumens, der feststehende Ring unten für den

dritten, die drückerartige Schliessungsvorrichtung davor für den vierten und der bewegliche Ring mit dem Schlitten und Querbalken für den Zeigefinger bestimmt. Die Leitungsschnüre treten unten ein; bei dem Arbeiten mit soliden Kautern wird der Schlitten festgeschraubt, und dieser als Stütze für den Zeigefinger benützt.

Aseptische Brenner nach der Angabe von B. Fränkel oder Heeremann können von Hirschmann in Berlin, Erbe in Tübingen, Gebbert, Reiniger und Schall in München und Erlangen bezogen werden. Die gewöhnlichen Brenner und Schlingen müssen nicht nur nach dem Gebrauch sofort, sondern auch noch einmal vor jeder Operation sorgfältigst mit Sublimat- oder 5% Carbollösung mittelst Wattebausch abgerieben werden.

Als Stromquellen kommen jetzt fast nur noch Accumulatoren oder Anschlussapparate an die Strassenleitung zur Verwendung,



Fig. 6. Universalhandgriff des Verfassers für Galvanokaustik mit Kauteren und Röhren.

wie solche von der Firma Reiniger, Gebbert und Schall, Hirschmann und der Elektricitäts-Gesellschaft in Frankfurt a. M. geliefert werden. Ist kein elektrischer Strom zu haben, dann empfiehlt sich die zweielementige Bruns'sche Zinkkohlen-Tauchbatterie, die mit chromsauren Kali und Schwefelsäure gespeist wird, und von Albrecht in Tübingen zu beziehen ist.

Als Ersatz für die Galvanocaustik wurde auch der Paquelin'sche Thermocauter empfohlen, doch hat sich derselbe bis jetzt noch wenig Eingang verschaffen können.

Mehr Verbreitung hat die Elektrolyse gefunden. Sie wurde namentlich von Voltolini, Michel, Hecht, Kafemann, Keimer, Kuttner und Anderen zur Entfernung blutreicher Neubildungen in Mund, Rachen, Nase, Epipharynx und Kehlkopf, bei Granulationen, Muschel- und Tonsillarhypertrophie sowie bei Struma und Lymphomen

empfohlen. Die Ansichten über den Wert der Elektrolyse sind immer noch sehr getheilt. Verfasser meint mit Killian und Böninghaus, dass dieselbe zwar nicht ganz von der Hand zu weisen ist, im allgemeinen aber doch den Namen einer homöopathischen Chirurgie verdient.

Das Princip der Elektrolyse beruht darauf, dass, wenn man die in Platinnadeln endenden Pole einer galvanischen Batterie in lebendes Gewebe bringt, sich an der Anode Sauerstoff, an der Kathode Wasserstoff bildet, und dem Gewebe durch Zersetzung des in ihm enthaltenen Wassers Wasser entzogen wird; am positiven Pole coaguliren die Gewebe, während sie am negativen zerfliessen. Die Anwendungsweise ist unipolar und bipolar. Bei der unipolaren Methode wird die in eine Platinspitze endende active Elektrode in das zu behandelnde Gewebe eingestochen, während die andere passive Elektrode in Form einer Metallplatte näher oder entfernter von der activen Elektrode aufgesetzt wird. Bei der bipolaren Methode werden beide in Platinnadeln endende Polen in das Gewebe eingesenkt.

Das beste Material der Nadeln ist nach Heryng Platin-Iridium. Die Form der Elektrodennadeln muss den einzelnen Theilen des Rachens angepasst sein; ausser nadelförmigen gibt es noch steigbügelartige Elektroden (Kafemann). Als Elektricitätsquelle eignet sich eine Batterie mit Léclanché-Elementen oder auch die Stöhrer'sche Batterie mit Bunsen-Elementen oder der Anschluss an ein Elektricitätswerk mit Gleichstrom; nöthig ist auch ein Rheostat und ein Commutator. Die Stromstärke kann 20—80 Milliampère erreichen; die Dauer der einzelnen Sitzung beträgt je nach der angewandten Stromstärke $^1/_2$ bis 1 Minute. Die zu behandelnden Theile müssen zuvor cocainisirt werden.

Ueber Narkose, Asepsis und Antisepsis, Wundbehandlung und üble Zufälle bei Operationen findet sich das Nöthige bei den Krankheiten der Nase.

Missbildungen, angeborene und erworbene Formfehler und sonstige Anomalien.

Unter den angeborenen Formfehlern sind die Spaltbildungen die häufigsten.

Sie erstrecken sich von den Schneidezähnen bis zum harten und weichen Gaumen und sind unter dem Namen Wolfsrachen bekannt. Ausserdem gibt es noch seitliche Gaumenspalten, die entweder nur den Knochen oder die Weichtheile betreffen. Die sogenannten branchiogenen Halsfisteln, die gleichfalls auf Entwicklungsstörungen beruhen, finden sich entweder genau in der Mittellinie vom Zungenbein bis zum Manubr. sterni, oder sie liegen seitlich vom Kieferwinkel bis herab zum Sternoclaviculargelenk längs des Kopfnickers. Sie sind entweder vollständig, oder sie haben eine innere und eine äussere Mündung, meist in der Gegend der Mandeln, am

hinteren seitlichen Zungenrand oder in der Höhe des Zungenbeins; oder sie sind unvollständig, ihre äussere Mündung lässt sich nur eine Strecke weit verfolgen, um dann blind zu endigen. Die Fisteln stellen meist einen einfachen, innen mit Flimmerepithel oder Epidermis ausgekleideten Canal vor, oder sie tragen innen Flimmerepithel, aussen Epidermis.

B. Fränkel erwähnt in der Gegend der Tonsillen Fisteln, die von dem Tuben-Wulst kommen und Schleim und Eiter enthalten. Landgraf sah mehrmals einseitige und doppelseitige kleine, von einem wallartigen Rand umgebene Löcher dicht neben der Basis der Uvula, welche eine Sonde 1 *cm* tief eindringen liessen.

Die Behandlung der genannten Entwicklungsstörungen kann nur eine operative sein und ist das Nähere in den Lehrbüchern der Chirurgie nachzulesen.

Ferner können durch abnorme Processe der knöchernen Wandungen des Pharynx mannigfache Formanomalien und functionelle Störungen erzeugt werden.

Beginnen wir an der Schädelbasis, so begegnen wir zuerst einer abnormen Länge des Proc. styloid. Derartige Fälle sind anatomischerseits von W. Gruber, klinischerseits von Lücke, Weinlechner und Réthi beschrieben. Solche abnorm lange Griffelfortsätze sowie die Verknöcherungen des Ligam. styloid. können dadurch, dass sie bis an die Hinterfläche oder bis in die Mitte der Mandel herabreichen oder seitlich verbogen sind, zu abnormen Sensationen und dauernden Schluckbeschwerden Anlass geben, die Weinlechner in einem Falle durch Abbrechen des betreffenden Knochenfortsatzes beseitigen konnte. Réthi musste die Mandel spalten und den Proc. styl. reseciren. Auch Verfassser sah mehrere Fälle, hält es aber für wahrscheinlicher, dass die in die Mandel eingewachsene Knochenmasse einem excessiv grossen Hamulus pterygoideus des Keilbeines angehörte.

Nicht selten werden durch Exostosen (Zuckerkandl, Scheff), Lordose oder Defectbildung eines oder mehrerer Halswirbel Schlingbeschwerden erzeugt, die durch das Tragen einer passenden Cravatte behoben werden können (Heymann). Sehr häufig ist eine stärkere rundliche oder leistenförmige oder auswuchsartige Hervorwölbung des ersten und zweiten Halswirbels (Vertebra prominens Jurasz), welche die Inspection des Rachendaches sehr erschweren oder unmöglich machen, ja bei abnormer Grösse Athembeschwerden erzeugen kann. Magenau fand als Ursache eine besonders starke Entwicklung des Tubercul. atlantis anticum, glaubt aber, dass auch Fracturen, Exostosen und Caries der Wirbel dieselben Folgen haben können.

Wenden wir uns zu den Abnormitäten der Weichtheile, so begegnen wir den congenitalen oder erworbenen Defecten oder abnormer Kürze des weichen Gaumens, angeborener oder erworbener schlitzförmiger oder runder Durchlöcherung der vorderen oder hinteren Gaumenbögen (Chiari, Hansemann, Schapringer), dem Fehlen der Uvula. Nach Hajek kommen schlitzförmige Defecte besonders im Vereinigungswinkel

beider Gaumenbögen vor und können die Länge von $^1/_2$ *cm* erreichen. Zum Unterschiede von den syphilitischen sind die angeborenen am freien Rande ziemlich scharf, dünn, die Schleimhaut am Rande und der Umgebung glatt. Kayser beobachtete abnorme Verkürzung des Gaumensegels in Verbindung mit einem dreieckigen Defecte des harten Gaumens. Von den erworbenen Anomalien verdienen die später noch zu besprechenden Perforationen des Velum einstweilen Erwähnung.

Die Uvula kann angeboren oder durch vorausgegangene Krankheiten abnorm klein oder gross sein oder ganz fehlen, oder sie ist in Verbindung mit dem Velum oder allein gespalten, und finden sich von der gewöhnlichen Einkerbung bis zum ausgesprochenen Wolfsrachen alle Uebergänge.

Bei der Uvula bifida stehen die unteren Enden leierschwanzartig ab, oder liegen einander an. In letzterem Falle muss man sie mit der Sonde trennen, um zu ermitteln, wie hoch die Spaltung hinaufreicht. Die totalen Spaltungen können durch zu weites Offenstehen des Isthmus pharyngonasalis Rhinolalia aperta bedingen, welche Erscheinung auch den Perforationen und Defecten in erhöhtem Grade zukommt. Je grösser die Oeffnung, desto deutlicher treten auch die Beschwerden der Deglutition und Phonation hervor. Sehr oft ist die Uvula infolge vorausgegangener Ulcerationen geknickt, verzerrt, und nach verschiedenen Richtungen verzogen; Verfasser und Neumann sahen sie von dem Velum abgetrennt der Hinterwand aufsitzen, auch sah Verfasser einmal zwei Uvulae, welche durch Spaltung entstanden und 2 *cm* von einander entfernt waren.

Als weitere Anomalie muss das Fehlen der Mandeln und ihre rudimentäre Entwicklung erwähnt werden; relativ häufig ist die Einlagerung eines Theiles der Tonsille in den hinteren Gaumenbogen oder die hintere Rachenwand. Jurasz sah eine Tonsilla pendula, welche mit einem schmalen Stiele am hinteren Gaumenbogen aufsass und in den unteren Rachenraum hinabhieng, ferner eine Tonsilla accessoria auf dem oberen Theile der Plica salpingopharyngea.

Zu den häufigsten acquirirten Formfehlern gehören die Verengerungen und Verwachsungen infolge von Narbenstrictur.

Aetiologisch kommen in Betracht die im Gefolge von Syphilis, Lupus, Sclerom, Diphterie auftretenden Geschwüre sowie Verletzungen, Verbrühungen und Verätzungen der Schleimhaut.

Der Nasenrachenraum ist nicht selten durch eine, wie Schrötter meint, von den verticalen Theilen des Gaumenbeines ausgehende Knochenlamelle einseitig oder doppelseitig von den Choanen geschieden (knöcherner Choanenverschluss); auch Theilungen des Nasenrachenraumes durch einen bis zur Wirbelsäule vorgeschobenen Vomer kommen vor. Ferner wird auch membranöser Verschluss der Choanen theils angeboren, theis infolge von Syphilis oder Rhinosclerom beobachtet.

Baumgarten unterscheidet die echten in der Ebene der Choanen liegenden und nur diese verlegenden Verschlüsse von den unechten, nicht in der Ebene der Choanen liegenden und diese nur partiell obturirenden aber sonst den Nasenrachenraum in zwei Abtheilungen theilenden Verschlüssen.

Der complete Verschluss der Choanen geht nach Hopmann wahrscheinlich aus hochgradigen Stenosen, sichelförmigen Membranen oder Hyperostosen der Choanalränder, Verbiegungen des Vomer hervor. Verengerungen der Choanen kommen angeboren oder in Folge früherworbener Wachsthumstörungen vor. Man unterscheidet schlitzförmige Verengerungen mit Verminderung des Breitendurchmessers und rundliche mit Verkürzung des Höhendurchmessers bei gleichzeitiger Schmalheit der Choanen. Bei den schlitzförmigen Verengerungen sind die Proc. pterygoidei des Keilbeines einer oder beider Seiten der Mittellinie allzu nahe gerückt oder zu stark medianwärts convex ausgebogen, oder aber das Septum resp. der Vomer nach der verengten Seite ausgebogen oder schiefstehend; bei den rundlichen Verengerungen ist das ganze Schlundgewölbe auffallend niedrig, wie es scheint infolge von abnormer Verkürzung des Vomer, und dabei die Proc. pteryg. beider Seiten einander näher gerückt als normal. Bei beiden Formen, besonders aber bei den allgemeinen Stenosen, wird die knöcherne Enge zuweilen noch vermehrt durch Bindegewebsmassen, welche als sehnige Züge elastischen Gewebes bogenförmig, zuweilen sichelartig in der oberen Rundung, seltener in der unteren ausgespannt sind und den Bogenlinien der Knochen, denen sie dicht anliegen, folgen. Onodi sah einmal bei doppelseitigem Verschluss in der rechten Choane drei kleine Oeffnungen.

Verengerungen der Choanen machen nur dann Erscheinungen, wenn sie nasale Stenose erzeugen.

Die Diagnose kann nur durch Untersuchung des Nasenrachenraumes mit der Sonde von vorne, mit dem Spiegel oder dem Finger gestellt werden; bei ganz kleinen Kindern ist die Sondenuntersuchung das ausschliessliche Erkennungsmittel; man umwickelt den Knopf einer feinen, biegsamen Sonde mit Watte, ölt diese ein und dringt in die Choane vor. Bei der Palpation muss man mit der Fingerspitze in die Choane selbst einzudringen suchen; bei Kindern nimmt man den kleinen Finger, bei Erwachsenen den linken Zeigefinger, der unter normalen Verhältnissen ein Stück weit in die Choanen eingeführt werden kann; unterstützend wirkt die Rhinoscopia posterior, eventuell mit Gaumenhaken oder Vorziehen des Velum mittelst Gummischlauch.

Die Behandlung kann nur eine operative sein. In der Regel ist allgemeine Narkose nöthig. Man versuche zuerst nach Hopmann durch wiederholtes Einbohren des Fingers die Verengerung zu erweitern, was gewöhnlich bei Kindern und bei faserigen Verwachsungen gelingt. Gelingt dies aber nicht, dann bringe man ein glattes, vorne etwas zugespitztes Elevatorium oder eine Kornzange von vorne in die Nase, und erweitere durch nach verschiedenen Richtungen gehende Hebelbewegungen langsam mit allmählich wachsendem Druck, im Nothfalle mit Gewalt und Zertrümmerung der Knochen.

Bei lamellösem knöchernen Verschluss kann der Knochen auch mittelst eines Troicarts, Bohrers, Trephine oder Galvanocauters durchbrochen werden; bei sehr beträchtlicher Dicke der Knochen muss die Verwachsung mit dem Meissel getrennt werden. Verlängerungen

des Septum nach hinten werden durch Ausbrechen mittelst einer Knochenzange behoben.

Die membranösen Verwachsungen der Choanen werden am besten durch den von der Nase eingeführten Galvanocauter durchbrochen und durch eingelegte Metallbougies offen erhalten. Schrötter bindet zu diesem Zwecke die Bougies vorne durch einen Faden zusammen, so dass durch das Auseinanderweichen ihrer hinteren Enden ein fortwährender Druck auf die seitlichen Wandungen der künstlich geschaffenen Oeffnung ausgeübt wird.

Nicht selten kommt es zu mehr oder weniger vollständigem Verschluss der Tubenmündungen, zuweilen infolge heftiger nasaler Exspiration zu symmetrischer Dilatation der Rosenmüller'schen Gruben (Pertik).

Am meisten interessiren den Praktiker die Verwachsungen des weichen Gaumens mit der hinteren Rachenwand.

Aetiologisch spielen syphilitische Geschwüre die erste Rolle, dann folgen lupöse, diphtheritische (Fleischmann und Borchard) durch Verätzungen und Verbrühungen entstandene Ulcera und endlich Pemphigus (Avellis) und Sclerom (Baurowicz).

Die häufigste ist die partielle einseitige oder doppelseitige Verwachsung; die Anlöthung beginnt in der Regel von dem unteren Theile des hinteren Gaumenbogens und schreitet von da auf den mittleren Theil des Velum und die Uvula weiter. Die einfachste Form ist die, dass die hintere Fläche des Arc. pharyngopal. mit der Schlundwand in Verbindung tritt. Dass dadurch der Pharynx die mannigfaltigsten oft wunderlichsten Formen annimmt, ist leicht verständlich, zumal mit der Anlöthung und mehr oder weniger deutlichen Horizontalstellung der Gaumenbögen noch Durchlöcherungen, Defecte der Uvula oder weitere durch Narben der Hinterwand erzeugte Verschiebungen verbunden sein können. Manchmal ist die Uvula intact und bleibt hinter derselben eine kaum bleistiftdicke Communicationsöffnung bestehen.

Die Störungen der partiellen Verwachsungen beschränken sich meist auf die Sprache, welche klangarm und nasal erscheint, und auf erschwerte Respiration durch die Nase, seltener auf Behinderung der Deglutition.

Totale Verwachsungen mit vollständigem Abschlusse des Nasenrachenraumes, bei deren Entstehung die Functionsvernichtung der Gaumenmuskulatur durch Myositis specifica eine Hauptrolle mitspielt, gehören zu den Seltenheiten. Durch den completen Verschluss geht der Geruch und der Geschmack verloren, und zu den oben erwähnten Beschwerden gesellt sich noch die durch das Offenhalten des Mundes bedingte Verblödung des Gesichtsausdruckes, Trockenheit der Mundhöhle, Belegtsein der Zunge, unruhiger Schlaf. Die Sprache ist nicht nur nasal, sondern auch oft nahezu unverständlich; öfters besteht gleichzeitig Tubenverschluss.

Betrachten wir die Anomalien der hinteren Rachenwand, so finden sich, meist infolge von Syphilis, weisse, strahlige Narben und leistenartige Kämme, welche von der Pars oralis nach oben und unten auslaufen; Verfasser sah ferner die hintere

Rachenwand in grosser Ausdehnung durch eine mediane narbige hypertrophische Leiste in zwei Hälften getheilt.

In den unteren Abschnitten des Pharynx sind Stricturen viel seltener.

Die Bilder, welche diese geben, sind sehr verschieden und zuweilen erst nach wiederholten Untersuchungen verständlich, besonders wenn Wucherungen und Abschnürungen an der Zunge oder den Rachenwänden vorhanden sind.

Zu den einfachen Formen gehören jene, bei denen die Rachenhöhle in geringerer oder grösserer Ausdehnung durch eine von der Hinterwand oder den Seitentheilen bis zur Zungenbasis sich erstreckende Membran überbrückt wird. Es wird dadurch die eine Hälfte des Kehlkopfes verdeckt, oder es bleibt eine bald central, bald peripher gelegene oft nur stecknadelkopfgrosse Oeffnung übrig, durch welche man entweder nichts oder Theile des normalen oder gleichfalls veränderten Kehlkopfes wahrnimmt. Manchmal ragt ein Theil der hohlsondenartig comprimirten Epiglottis aus der noch



Fig. 7. Membranartige Verwachsung der Zunge mit der hinteren Rachenwand.

a Zungenbasis; *b* Membran; *c* Oeffnung der Membran; *d* Reste des vernarbten mit der Membran verwachsenen Kehldeckels.

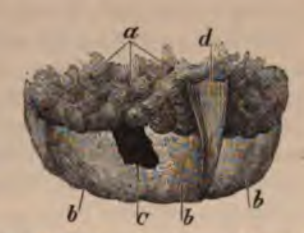


Fig. 8. Membran- und bandartige Verwachsung d. Zunge mit d. hinteren Rachenwand.

a Zungenbasis; *b* Membran; *c* Oeffnung in der Membran; *d* strangartige Verbindung des Zungenrückens mit der Pars oralis der Hinterwand.

restirenden Oeffnung empor, manchmal sind die Ränder des Kehldeckels mit jenen der Oeffnung verwachsen und durch Verdickung und Verzerrung kaum als der Epiglottis angehörig zu erkennen (Fig. 7 *d d*). In anderen Fällen finden sich ausser einer den ganzen Kehlkopf überbrückenden Membran noch strangartige Verbindungen der Zunge mit der Hinterwand, wie Fig. 8 zeigt. Nicht selten sind membranartige Verwachsungen an der Zungenbasis mit partieller oder totaler Verwachsung des weichen Gaumens combinirt, so dass der Rachen in drei Theile zerlegt erscheint.

Sehr complicirte Bilder geben jene Fälle, bei denen Narbenstränge brücken- und gitterartig die Rachenhöhle durchziehen, oder wie Coulissen sich in das Lumen derselben hineindrängen.

Die durch diese verschiedenen Stricturen hervorgebrachten Störungen beziehen sich meist auf die Deglutition. Abgesehen von der Unmöglichkeit, grössere Bissen durchpassiren zu lassen, gelingt sehr oft nicht einmal das Schlingen kleinerer, oder wenn, nur mit Aufwand vieler Mühe und Zeit, einestheils weil die Hauptmasse des Bissens zwischen den Narbensträngen und den dadurch

gebildeten Taschen hängen bleibt, anderntheils weil durch die Umwandlung der Schleimhaut in Narbengewebe zahlreiche der Befeuchtung des Schlundes dienende Drüsen verödet und unter der Schleimhaut liegende Muskelfasern contractionsunfähig geworden sind. In hochgradigeren Fällen können die Kranken nur noch Flüssigkeiten zu sich nehmen, doch wird durch Uebung und Geschicklichkeit mit der Zeit das Schluckhindernis wunderbar überwunden. Störungen der Respiration müssen in allen jenen Fällen eintreten, bei denen die Communication mit dem Kehlkopfe in beträchtlicherem Grade behindert ist; auch kann durch das Steckenbleiben eines zu grossen Bissens in der Communicationsöffnung plötzliche Asphyxie auftreten.

Die Prognose richtet sich nach dem Grade und dem Sitze und ist durch die Vervollkommnung der laryngoskopischen Technik gegen früher etwas günstiger geworden; doch bleibt ein Theil der Kranken ungeheilt, weshalb man in jedem Falle abwägen muss, ob man den Kranken einer so langwierigen und schwierigen Operation unterwerfen soll oder nicht; die Hauptschwierigkeit liegt immer in der Verhinderung der Wiederverwachsung.

Die Behandlung sei natürlich womöglich eine prophylaktische; durch sorgfältige Allgemein- und Localbehandlung der Geschwüre, durch Einlegen von Tampons wird man noch am ehesten imstande sein, die Verwachsung gegenüberliegender epithelloser Flächen zu verhindern, oder schon bestehende frische Adhäsionen zu lösen. Ist die Stenose aber schon älter, dann können verschiedene Wege eingeschlagen werden.

Bei Verwachsungen der Tubenmündungen hat man forcirte Lufteintreibungen, das Einführen von Bougies sowie die Durchschneidung der vorderen Wand der Tuba empfohlen; leider sind diese Proceduren alle sehr unzuverlässig. Bei vollständiger Verwachsung des Tubeneingangs empfiehlt sich zur Beseitigung der Taubheit die Perforation des Trommelfelles, eventuell mit Exstirpation des Hammers und Eintreibung von Luft durch den äusseren Gehörgang.

Partielle Verwachsungen des weichen Gaumens bedürfen keiner Behandlung, da sie in der Regel keine namhaften Beschwerden verursachen.

Anders ist dies bei den totalen Verwachsungen. Hier müssen der weiche Gaumen von der Hinterwand abgetrennt, die Ränder des ersteren umsäumt und die Wiederverwachsung hindernde Bougies eingelegt werden. Man benützt dazu dicke, durch die Nase gezogene Kautschukdrainagen oder nach Kuhn eine die ganze Breite des Rachens einnehmende nach vorne convexe Hartkautschuk- oder Silberplatte, welche durch eine federnde Vorrichtung an zwei gegenüberliegenden oberen Backenzähne befestigt werden kann, oder wie die Prothese von P. Heymann einen canülenartigen Fortsatz trägt. Lublinski wölbt mittels eines durch die Nase eingeführten Katheters das Gaumensegel vor, schneidet es ein und legt durch den klaffenden Spalt passende Bougies oder Bleisonden ein, die täglich längere Zeit hindurch liegen bleiben. Lieven operirt in der Chloroformnarkose bei herabhängendem Kopfe. Er trennt zuerst die Gaumen-

bögen von der Hinterwand mit der krummen Schere los, dann die weiter oben befindlichen Verwachsungen. Zur Verhütung der Wiederverwachsung legt er ein colpeurynterartiges Instrument, das mit einem Gummischlauch versehen ist und von der äusseren Nasenöffnung her aufgeblasen wird, in den Nasenrachenraum ein. Die Excision des Gaumensegels ist nach Ried angezeigt bei hochgradigen Flächenverwachsungen oder da, wo eine Ablösung des Gaumensegels zu schwierig wäre. Complete mit Perforation des Velum verbundene Verwachsungen lässt man am besten unbehelligt.

Die Resultate sind in Bezug auf Wiederherstellung der Nasenathmung in der Regel günstig, wenn auch die Tendenz zu nochmaliger Verengerung eine ausgesprochene ist, und dadurch eine zweite Operation nöthig wird. Sehr unbefriedigend sind meist die Erfolge in Bezug auf Verbesserung und Wiederherstellung der Sprache. Der Grund liegt hauptsächlich in der Schwierigkeit, dem Gaumensegel die normale Länge und Beweglichkeit wiederzugeben, zumal wenn die Muskeln bereits atrophirt sind, und die Schleimhaut durch bindegewebliche Narben unnachgiebig geworden ist.

Die Behandlung der membranösen Verwachsungen der tieferen Rachengebilde richtet sich nach der Intensität und Form der Stenose. Zuweilen führt die methodische Dilatation mittels Laminaria oder Tupelostift oder die Dehnung mittels Instrumenten, wie Hajek eines construirte, zum Ziel. Am einfachsten ist die Durchtrennung und Excision der Membranen von der noch bestehenden Oeffnung aus durch geknöpfte Messer, Scheeren oder Krause's Locheisen oder elektrolytische Einschmelzung unter Leitung des Kehlkopfspiegels. Zur Entfernung grösserer Vorsprünge und Vegetationen eignet sich am besten die Glühschlinge. Die Nachbehandlung besteht in fleissiger Reinigung der Wundflächen und in längeren Liegenlassen der Schrötter'schen Dilatationsrohre. Recidiven sind jedoch auch hiebei nicht ausgeschlossen.

Hinsichtlich der Behandlung des Wolfsrachens und der anderen meist angeborenen Anomalien, sowie die Ausführung der plastischen Operationen muss auf die Lehrbücher der Chirurgie verwiesen werden; doch sei bemerkt, dass die durch Defecte und Spaltungen des harten und weichen Gaumens verursachten Sprachstörungen zuweilen durch Obturatoren beseitigt oder doch gebessert werden können, und dass der operative Verschluss erworbener Defecte meist sehr günstige Resultate liefert.

Ausser Verengerungen kommen aber auch Erweiterungen des Pharynx zuweilen vor.

Weiten, geräumigen Rachen, findet man bei chronischen Katarrhen, wenn die Schleimhaut in ausgedehntem Grade atrophisch geworden ist, ferner bei hochgradigen Lähmungen der Rachenmuskeln. Ringförmige Erweiterung oberhalb einer verengerten Stelle ist selten.

Zu den seltensten Vorkommnissen gehört die partielle Erweiterung des Pharynx, die Pharyngocele.

Sie stellt eine mehr oder weniger hochgradige, meist einseitige, den unteren hinteren oder seitlichen Pharynxabschnitt und den Anfangstheil des Oesophagus betreffende sackartige Erweiterung vor,

in welcher die Speisen zurückgehalten werden. Die Geschwulst ist bei seitlicher Entwicklung auch aussen am Halse neben dem Kehlkopfe bis zum Unterkieferwinkel hinauf sicht- und fühlbar. Ist der Divertikel mit Luft gefüllt, dann erscheint die Geschwulst elastisch, comprimirbar; ist er hingegen durch Speisen ausgedehnt, dann fühlt er sich hart oder teigig an. Als Ursache beschuldigt man Missbrauch der Stimme, Spielen von Blasinstrumenten; doch kommt die Pharyngocele auch angeboren vor; möglicherweise spielen auch Verletzungen und Atrophie der Muskeln eine Rolle.

Die Symptome betreffen meistentheils die Deglutition. Ist der Divertikel gefüllt, dann ist das Schlingen in hohem Grade behindert, oder ganz unmöglich; ist der Divertikel aber leer, oder durch Druck von aussen seines Inhaltes beraubt worden, dann geht das Schlingen anstandslos von statten.

Die Diagnose stützt sich einestheils auf den häufigen Wechsel der Erscheinungen und die Anwesenheit einer comprimirbaren Geschwulst, anderntheils auf die laryngoskopische Untersuchung und die Sondirung.

Die Behandlung muss darauf gerichtet sein, den Divertikel zu entleeren oder die Eingangsmündung desselben zu verschliessen; meist führt jedoch nur die Exstirpation des Divertikels durch Eröffnung des Pharynx zwischen seitlichem Zungenbeinrand und Ringknorpel zur Radicalheilung.

Circulationsstörungen.

Anämie, Hyperämie, Gefässerweiterung, Blutungen, Oedem.

Anämie der Rachenschleimhaut ist stets eine Theilerscheinung allgemeiner Blutleere, so namentlich der Chlorose, perniciösen Anämie, Scorbut, Leukämie, der Tuberculose, Syphilis, Carcinomatose und anderer schwerer Krankheiten. Subjective Beschwerden macht sie fast keine; doch klagen viele Anämische über Trockenheit, Kitzel, Kratzen und sonstige Parästhesien.

Die Hyperämie kann eine active und passive sein. Man beobachtet sie bei Scharlach, Masern, Typhus, Diphtherie, bei Missbrauch des Tabaks und Alkohols, bei übermässigem Sprechen, Aufenthalt in rauchigen, staubigen Localen und allzu enger Halsbekleidung, bei Berührung mit dem Spiegel, gewohnheitsmässigem heissen Essen. Bei manchen Weibern kommt es zur Zeit der Menses zu einer mehr oder weniger ausgeprägten Hyperämie, welche sich zu einer echten Entzündung mit hochgradigen Beschwerden steigern kann, und die Verfasser mit Asthma, Hemikranie und Cardialgie alterniren sah. (Angina vasomotoria.) Gautier will auch bei diesen Anginen Staphylo- und Streptokokken gefunden haben, und erklärt sie aus der durch nervösen Einfluss und Circulationsveränderungen entstandenen Steigerung der Virulenz der Bakterien.

Auf neuropathischem Wege kommt die von Rossbach beobachtete, plötzlich auftretende, einige Minuten bis zu einer halben Stunde dauernde Röthung und Injection der Rachenschleimhaut zustande. Auch toxische Stoffe wie Atropin, Brom, Jodkali, Antipyrin, Phosphor etc. können Hyperämie erzeugen. Beschwerden macht die Hyperämie keine oder nur geringe, wie Fremdkörpergefühl, Räuspern, Trockenheit oder vermehrte Schleimbildung.

Venektasien kommen ziemlich häufig, namentlich an der Uvula vor, die Verfasser einmal durch bleistiftdicke Venen kolossal vergrössert sah, ferner an den Gaumenbögen, in den Mandelnischen, sowie auf der Hinterwand, wo sie manchmal rabenfederdick zwischen Granulationen eingebettet sind. Auch bei Herzfehlern, Mediastinaltumoren, chronischer Bronchitis, Emphysem finden sich fast constant erweiterte Rachenvenen. Panzer und Schäffer beobachteten Naevi vasculosi am Gaumen. Aneurysmen wurden von Eisenmenger, Dubreuil, Grossmann, Albert, Rosenthal beobachtet, sie betreffen bald die Carotis interna in der Höhe des Gaumensegels, bald die Aeste der Maxillaris interna, der A. pharyngea und geben zu Verwechselungen mit anderwärtigen Tumoren Anlass. Sie haben Schluckbeschwerden, Sprachstörungen sowie Neuralgien zur Folge und können bei ihrem Platzen zu starker Blutung Anlass geben. Man beseitigt oder verkleinert sie durch Unterbindung der Hauptarterie. Pulsationen der seitlichen Rachenwand hinter dem hinteren Gaumenbogen sind gewöhnlich durch die abnorm verlaufende Art. phar. ascendens verursacht.

Blutungen auf und in die Schleimhaut gehören zu den häufigeren Vorkommnissen. Freie Blutungen kommen am häufigsten durch Verletzungen, chirurgische Eingriffe, besonders nach Tonsillotomie, Operation der dritten Mandel, Incisionen, oder Bersten eines kleinen Aneurysma der Gaumenbögen vor. Kleinere capillare oder mässige Blutungen finden sich bei acuten Entzündungen, bei Influenza, Scorbut, Morb. Werlhof., Lebercirrhose, Gicht, interstit. Nephritis, oder infolge von Emphysem, Herzfehlern, heftigem Husten und Räuspern, zumal wenn die Venen erweitert sind, oder Ulcerationen bestehen; gefährliche, ja tödliche Blutungen durch Arrosion der Carotis hat man bei Rachensyphilis und malignen Neubildungen beobachtet.

Nach O. Zuckerkandl liegt die Ursache der heftigen Blutungen nach Tonsillotomie, abgesehen von Hämophilie, in dem Verhalten der Art. tonsill. zur Kapsel der Tonsille. Wird die Arterie in der Ebene der Kapsel durchschnitten, mit welcher sie in innige Verbindung tritt, und die sie oft erst nach Zurücklegung mehrerer Windungen durchbohrt, dann wird die Retraction und Contraction des Gefässes verhindert, und eine Thrombosirung unmöglich gemacht. Wurde die Tonsille aber im Gewebe selbst durchschnitten, so schliessen sich die kleinen Aeste prompt und die Blutung bleibt aus; ebenso tritt leicht spontane Stillung der Blutung ein, wenn die Arterie vor ihrem Eintritt in die Kapsel durchschnitten wurde. Erfahrungsgemäss tritt auch nach Entfernung sehr harter Mandeln gerne Blutung ein, weil das Lumen eines Gefässes in dem derben Bindegewebe klaffend erhalten wird. (Bloch.)

Auch Nachblutungen, mehrere Stunden oder Tage nach der Tonsillotomie, sind nicht gar selten; sie verdanken allzuhäufigem und energischem Gurgeln, reichlichem Alkoholgenuss und vielem Sprechen ihre Entstehung.

Unter den submucösen Blutergüssen ist das Staphylohämatom infolge von Quetschungen, Fremdkörper-Verletzungen oder ungeschicktem Manipuliren mit dem Tonsillotome oder anderen Instrumenten das häufigste. An der Basis oder Spitze der Uvula findet sich entweder eine blauschwarze sackförmige Anschwellung, oder die ganze Uvula ist in eine dicke schwarzblaue keulenförmige Masse umgewandelt, was Schluckbeschwerden und Fremdkörpergefühl, Bedürfnis zum Räuspern verursacht. Ecchymosenbildung findet sich nach Réthi ferner im Gefolge von Influenza oder als Vorläufer des Gelenkrheumatismus.

Retropharyngeale Hämatome wurden mehrfach besonders von B. Fränkel, Störk und Demme beobachtet.

Als Ursache sind meist Druck auf einen schon länger bestehenden Kropf infolge zu enger Halskrägen oder Uniformen zu betrachten, was nicht nur in der Thyreoidea, sondern auch in den mit derselben anostomosirenden Rachengefässen zu Stauungshyperämie führt. In anderen Fällen entsteht die Krankheit plötzlich oder allmählich nach Verletzungen oder ohne nachweisbare Ursache.

Objectiv bemerkt man die Anwesenheit einer mehr oder weniger grossen teigigen fluctuirenden Geschwulst, welche die hintere Rachenwand hervorwölbt, und mit einem Abscess verwechselt werden kann. Bei sehr beträchtlicher Grösse, wie in dem Falle von Demme, kann Velum, Epiglottis ja selbst der ganze Larynx verdrängt werden. Die Beschwerden bestehen in Behinderung des Schluckens, dumpfer, klosiger Sprache, bei sehr grossen Ergüssen in Athemnoth.

Die Prognose richtet sich nach der Ursache und Heftigkeit der Blutungen. Am gefährlichsten sind die durch Eröffnung der Carotis entstandenen; Hämatome geben im allgemeinen eine günstige Prognose, doch kann es zu Vereiterung und Gangrän kommen; kleinere Blutungen sind gefahrlos.

Die Behandlung hat sich nach der Ursache und Schwere der Blutung zu richten. Geringfügige freie Blutungen stehen durch Schlucken oder Gurgeln von Eiswasser oder 2–3% Alaun-, Tannin-, Ferripyrinlösung, welche bei Erkrankung der tiefen Rachentheile auch eingeathmet werden können; blutende Ulcerationen überstreicht man mit Lapis, Trichloressigsäure oder Liquor ferri, Milchsäure oder dem Galvanocauter. Bei stärkeren Blutungen des Epipharynx muss die Tamponade vom Munde aus vorgenommen werden, auch kann man sich mit Vortheil des Compressors von Schütze bedienen, der mit Jodoformgaze umwickelt, fest auf die blutende Stelle 3—5 Minuten lang gedrückt wird. Mässige Blutungen bei der Tonsillotomie stehen meist von selbst, oder nach Gurgelungen mit Eiswasser oder Betupfen der blutenden Stellen mit Eisenchlorid- oder Ferripyrinlösung. Starke Blutungen werden durch Torquiren der Gefässe oder die Application des Glüheisens oder Galvanocauters oder die Digitalcompression zum Stehen gebracht. Man kann statt

dieser auch breite gepolsterte Zangen „Tonsillarcompressoren" verwenden, deren eine Branche auf die blutende Mandel und deren andere Branche aussen angelegt wird; neuerdings hat Depangher ein solches verbessertes Instrument angegeben. Zuweilen hilft auch die Umschnürung des stehengebliebenen Mandelrestes mit einem dicken Seidenfaden. Bei Verletzung der Carotis kann nur durch schleunigste Unterbindung derselben das Leben erhalten werden. Hämatome bedürfen meist keiner Behandlung; verursachen sie wegen ihrer Grösse Beschwerden, dann öffnet man sie mit einem schmalen Bistouri und kleiner Wunde, wobei nach Störk manchmal hellrothes Blut im Strahle hervorspritzt, so dass man glauben könnte, ein Aneurysma oder einen Varix eröffnet zu haben; zur Nachbehandlung verwende man desinficirende Gurgelwässer.

Oedem durch Stauung oder als Begleiterscheinung der Nephritis gehört zu den grössten Seltenheiten, ebenso das angioneurotische Oedem, welches den Rachen sowohl allein als in Verbindung mit Mundhöhle und Kehlkopf befällt, gewöhnlich nach vorangegangener Erkältung oder gastrischen Erscheinungen. Die Uvula gleicht einer wassergefüllten Blase, das Velum und die Gaumenbögen sind verdickt und verursachen Fremdkörpergefühl, Räuspern und Schlingbeschwerden. Auch die Urticaria kann ähnliche Erscheinungen hervorrufen. Unendlich häufiger ist der entzündlich-infectiöse Oedem, von dem in dem Capitel Pharyngitis phlegmonosa die Rede sein wird.

Die Behandlung des Oedems richte sich nach der Ursache. Bei Herzfehlern und Nephritis sind Digitalis, Diaphoretica oder Diuretica, bei der angioneurotischen Form sind Eis, im Nothfalle Scarification, stets aber allgemeine Behandlung der Neurasthenie nöthig.

Pharyngitis catarrhalis acuta.

Bei der katarrhalischen Pharyngitis (Angina catarrhalis) bestehen die anatomischen Veränderungen in Röthung, sammtartiger Schwellung der Schleimhaut und vermehrter Secretion. Nicht selten steigert sich der Entzündungsprocess in den Drüsen bis zur Vereiterung, und stellt dann eine Combination mit Phlegmone dar.

Die Ursachen sind äusserst zahlreich. Dass auf Erkältungen, Zugluft, Durchnässung der Haut des Halses, des Nackens, ja selbst entfernterer Körpertheile, wie der Füsse, bei vielen Personen Katarrhe der verschiedenen Schleimhäute entstehen, ist eine feststehende Thatsache. Deshalb trifft man den acuten Rachenkatarrh auch häufig in Gesellschaft einer acuten Rhinitis, Laryngitis und Bronchitis, oder im Vereine mit Muskel- und Gelenkrheumatismen. Auch durch habituelle Mundathmung, Concremente in den Mandeln, Zufuhr zu scharfer, gewürzter, zu heisser Speisen und Getränke oder Einathmen heisser Dämpfe können Rachenkatarrhe entstehen. Als secundäre oder symptomatische Erscheinung findet sich der acute

Rachenkatarrh im Gefolge von Infectionskrankheiten, wie der Masern, des Scharlachs, der Rötheln, Blattern, des Typhus, der Syphilis, oder nach Operationen in der Nase, ferner nach Aufnahme gewisser Arzneistoffe und Gifte, so besonders der Belladonnapräparate (Atropin), des Jodkali, Quecksilbers, Antimon, der Säuren und Alkalien (toxische Angina). Die von Löri, Danziger, Mackenzie und Anderen beschriebene Angina arthritica, die sich als Vorbote oder im Verlaufe eines Gichtanfalles entwickelt, sowie die im Verlaufe einer regulären oder larvirten Intermittens auftretende Angina intermittens scheint selten zu sein.

Wenn aber auch der Einfluss von Erkältungen unleugbar ist, so wirken doch noch andere Momente mit. Es ist sicher, dass die Angina lacunaris eine Infectionskrankheit ist, wofür ausser dem zeitweise massenhaften Auftreten das Nacheinandererkranken verschiedener Familienglieder, namentlich solcher, welche die Kranken pflegten oder mit ihnen in demselben Raume oder Krankenzimmer (Dumesnil) schliefen, das Auftreten von Fieber- und Allgemeinsymptomen vor dem Erscheinen der localen Veränderungen, die Schwellung der Milz, das Mitergriffenwerden der Gelenke und die langsame Reconvalescenz sprechen. Es sind verschiedene Arten von pyogenen auch in den Concrementen der Mandeln enthaltenen Mikroorganismen, welche die lacunäre und phlegmonöse Angina erzeugen; so sah Verf. wie auch Strümpell dem Ausbruche des Gesichtserysipels eine lacunäre Angina mit consecutiver Lymphdrüsenschwellung vorausgehen, ferner einmal eine nasenkranke Dame, welche ein an lacunärer Angina leidendes Kind gepflegt hatte, an Gesichtserysipel erkranken. Pfannenstiel beobachtete, dass dem Ausbruch einer Puerperalfieberepidemie mehr oder weniger schwere Tonsillaranginen unter den Hausbewohnern vorausgiengen. (Stoos und Andere.) Die zahlreichen von E. Meyer, Sendtner, Logucki, Heddäus, B. Fränkel und Czaikowski ausgeführten bakteriologischen Untersuchungen ergaben in der Mehrzahl der Fälle die Anwesenheit von Streptokokken, etwas seltener von Staphylokokken, noch seltener von Pseudodiphtheriebacillen, Pneumoniekokken (Friedländer), Bacter. coli commune, Leptothrix und Hefepilzen. Bei Vincent'scher Angina finden sich gleichzeitig Stäbchen- und Spirillenbakterien.

Dass Erkältungen dadurch von Einfluss sind, dass sie durch Contraction der Gefässe und Hemmung des Leukocytenstromes die Einwanderung pathogener Bakterien begünstigen, oder die Resistenz der Gewebe gegen die Einwirkung der Mikrokokken herabsetzen, ist sehr wahrscheinlich, ebenso dass die Tonsillen die Eingangspforten schwerer Infectionen sind. (Jessen.) Die Incubationszeit der Lacunarangina beträgt 4 Tage.

Entweder ist die ganze Rachenschleimhaut oder nur ein Theil derselben Sitz der Entzündung.

Localisirt sich dieselbe im Nasenrachenraum, dann ergibt die Untersuchung nach Entfernung der meist reichlichen und raumbeengenden Schleimmassen geringere oder stärkere Röthung und Schwellung der Schleimhaut, besonders des Drüsenpolsters; auch

die Tubenwülste und ihre Falten nehmen an der Schwellung theil, die sich auch auf die Rückfläche des Velum und die Uvula erstreckt, deren Schleimhautoberfläche infolge der Schwellung der Follikel uneben erscheint. Ist hauptsächlich die Rachenmandel ergriffen, so ist sie entzündet, vergrössert; zuweilen sieht man aus den Spalten des Organes weissgelbe Pfröpfe hervordringen (Pharyngotonsillitis lacunaris), oder es vereitern die Follikel in grösserer Anzahl und verleihen der Schleimhaut ein gesprenkeltes Aussehen (Paulsen); sehr oft ist die Schleimhaut trocken und mit einem blutigen dem pneumonischen Sputum ähnlichen Schleimklumpen überzogen.

Besonders häufig erkranken die Pars oralis und die den Isthmus faucium bildenden Theile.

Ist die Schleimhaut der Hinterwand befallen, so findet sich oft nur ein leicht rosa bis tiefroth gefärbter Streifen auf derselben, meist aber ist die Hinterwand in eine intensiv geröthete Fläche umgewandelt. Anfänglich erscheint, namentlich bei den acuten Exanthemen, die Schleimhaut fleckig, marmorirt, später confluiren die Flecken; ebenso erscheint die Mucosa im Beginne mit spärlichem Secrete bedeckt und trocken, später von dickem, zähem, glasigen, schleimeitrigen Secrete überzogen, durch Schwellung der Drüsen oder Granula uneben; ab und zu findet sich auch ein grösserer, an der Spitze einen gelben Eiterpunkt tragender Follikel oder ein rundliches kraterförmiges Folliculargeschwür.

Der weiche Gaumen nimmt meistens an der Entzündung theil. Er erscheint verdickt, mehr oder weniger geröthet und deutlich von dem viel blässeren harten Gaumen abgegrenzt. Auf geröthetem Grunde finden sich zahlreiche Gefässramificationen, ektatische Venen, selbst kleine Hämorrhagien. Die Uvula ist vergrössert, in ihrem unteren Theile oft ödematös, ihre Spitze weicht seitlich ab, oder ist hornartig gekrümmt, ihr Schleimhautüberzug getrübt, oder durch Schwellung der Drüsen uneben und gekörnt. Nicht selten vereitern einzelne oder mehrere Schleimdrüsen und verwandeln sich in mohnkorn- bis linsengrosse gelblichweisse von rothem Hofe umgebene oberflächliche Substanzverluste. (Pseudoherpes.) Sehr oft steht die erkrankte Seite des Velum tiefer als die gesunde und bleibt bei der Phonation zurück, oder ist ganz unbeweglich, oder wird nach der entgegengesetzten Seite verzogen.

Die Gaumenmandeln erkranken sehr oft allein oder gemeinschaftlich mit der Hinterwand oder dem Velum.

Die einfachste Form des Tonsillarkatarrhs ist durch gleichmässige Röthung und mehr oder weniger beträchtliche Schwellung und Schleimsecretion gekennzeichnet. Anders ist das Bild, wenn die Entzündung in den Lacunen ihren Sitz aufschlägt (Angina lacunaris). Auf gerötheter geschwellter Schleimhaut machen sich entweder weissliche oder gelbe Punkte oder längliche, dreieckige Streifen bemerkbar, die an Zahl, Grösse, Form und Vertheilung den Mündungen der Lacunen entsprechen und an der Oberfläche oft zu grösseren Tropfen und Flecken confluiren. Das Secret stammt aus der Tiefe der Lacunen, und besteht aus Lymphkörperchen, gequollenen, sich abschilfernden Epithelien und Pilzen und lässt

sich ohne Schwierigkeit entfernen. Dass sich in den Lacunen auch fibrinöse Auflagerungen finden, ist richtig, berechtigt aber noch nicht, wie dies jetzt vielfach geschieht, zu der Behauptung, dass die lacunäre Angina eine auf die Lacunen beschränkte Diphtherie vorstellt; im Gegentheil sprechen alle neueren Beobachtungen dafür, dass die Tonsillitis lacunaris und follicularis selbständige Krankheiten sind.

Eine andere Form oder vielmehr eine Combination mit phlegmonöser Entzündung ist die Angina follicularis.

Auf einer, meist auf beiden stark gerötheten und vergrösserten Tonsillen finden sich in Gruppen zusammenstehende oder unregelmässig vertheilte, zum Theil confluirende weisse oder gelbe, gelbgrünliche erhabene Punkte und Flecken, welche vereiterte aber noch von Schleimhaut überzogene Drüsenfollikel vorstellen. Im weiteren Verlaufe entstehen nach Durchbruch des Eiters je nach der Tiefe, in welche die Eiterung vorgedrungen war, oberflächliche oder kraterförmige Substanzverluste, welche rasch heilen und netzartige Narben oder schüsselförmige, oft durch bindegewebige Brücken von einander getrennte Vertiefungen zurücklassen. In der Regel tritt die Angina follicularis wie die Angina lacunaris von Anfang an doppelseitig auf, sehr oft beginnt sie aber auch einseitig, um nach einigen Tagen auf die andere Seite überzuspringen; nicht selten entwickelt sich aus der Verschwärung einzelner Follikel, ebenso wie aus der Angina lacunaris eine Phlegmone der Mandeln oder des peritonsillären Bindegewebes, zuweilen tritt im Bereiche der vereiternden Follikel superficielle Nekrose und Gangrän ein; nicht selten finden sich endlich über oder neben den vereiternden Follikeln echte Croupexsudate.

Unter den objectiven Erscheinungen ist bei den intensiveren Erkrankungen der fieberhafte Beginn der constanteste. Entweder nach leichtem Frösteln, allgemeinem Unbehagen und Kopfweh, oder nach einem deutlichen Schüttelfrost, erhöhter bis zu 40·0 und mehr gesteigerter Temperatur und einer Pulsfrequenz bis zu 120, bei Kindern bis zu 140, nach wiederholtem Erbrechen, Unruhe, allgemeiner Abgeschlagenheit, unruhigem Schlaf, Appetitlosigkeit, vermehrtem Durst, bei Kindern nicht selten unter Convulsionen, stellen sich Schmerzen beim Schlingen ein. Bei acutem Retronasalkatarrh fehlen meist eigentliche Schmerzen, doch ist das Sprechen und Schlucken empfindlich, bei Schwellung der Rachenmandel die Athmung durch die Nase behindert; nicht selten erkrankt das Ohr unter Ohrensausen, Schwerhörigkeit mit subjectiven Geräuschen infolge von Tubenverschluss oder von eitrigen Mittelohrentzündungen. Wenn es, wie Laker beobachtete, zu schweren Allgemeinerscheinungen, Schüttelfrost, heftigem Fieber, Diarrhöen etc. kommt, muss man annehmen, das ganz besonders virulente Kokken sich angesiedelt haben und in die Lymphbahnen eingedrungen sind, was, nebenbei bemerkt, bei Scharlach sehr häufig beobachtet wird.

Constant sind Klagen über Trockenheit, die jedoch meist bald gesteigerter Secretion Platz macht, und zu Schluckbewegungen und Räuspern veranlasst. Bei Mitaffection des Kehlkopfes ist Heiserkeit

und Hustenreiz vorhanden. Sehr charakteristisch ist das Verhalten der Stimme; die Sprache ist klanglos, nasal, oder als ob die Kranken einen Fremdkörper im Halse hätten. Die anginöse Sprache ist wie das Regurgitiren des Genossenen grösstentheils die Folge der Functionsunfähigkeit des Gaumensegels. Sehr oft klagen die Kranken beim Kopfumdrehen über Schmerzen aussen am Halse, welche durch rheumatische Affection der Halsmuskeln oder durch sympathische Lymphdrüsenschwellung bedingt sind. Wirkliche Gelenkaffectionen mit Schwellung und Exsudation gehören zwar zu den Seltenheiten, sprechen aber mit Bestimmtheit für die infectiöse Natur der Lacunärangina. Nach Buss finden sich in den Gelenksexsudaten dieselben pathogenen Mikroorganismen wie auf den Tonsillen, was zu dem Schlusse berechtigt, dass von den Rachenorganen aus eine Infection des Körpers mit Erkrankung der Gelenke stattfindet, welche Ansicht auch von Peltesohn, Groetel, Buschke, Boeck und Anderen getheilt wird.

Der acute Rachenkatarrh verläuft meist in wenigen Tagen, doch kann er auch längere Zeit, 10 bis 14 Tage dauern, namentlich wenn sich Complicationen, Phlegmone, Peritonsillitis oder Gelenkschwellungen einstellen.

Die Diagnose ist aus dem objectiven Befunde leicht zu stellen. Praktisch von grösster Wichtigkeit ist die Differentialdiagnose zwischen Angina lacunaris, follicularis und Diphtherie. Da die subjectiven Beschwerden sich vollständig mit jenen der Diphtherie decken können, und auch die Lymphdrüsenschwellung bei Angina eine constante und oft sehr hochgradige ist, so muss der objective Befund im Rachen den Ausschlag geben. Bei Erwachsenen, bei denen Diphtherie relativ selten ist, spricht die gleichmässige Vertheilung und das Beschränktsein der Flecken auf die Mandeln, ihre mehr gelbe oder grüngelbe Farbe, ihre geringe Tendenz zu flächenhafter Ausbreitung, das Vorhandensein noch nicht völlig reifer eitergefüllter Follikel, die rasche Abstossung und Verkleinerung der Flecken, das Sichtbarwerden von Substanzverlusten an Stelle der früheren Auflagerungen gegen Diphtherie. Bei Kindern ist der Entscheid zuweilen ausserordentlich schwer, oder erst nach mehrtägiger Beobachtung möglich, da auch die Diphtherie lacunär und multipel beginnen und einige Tage so bleiben kann; doch confluiren meist die diphtheritischen Belege sehr rasch und greifen auf Gaumenbögen, Uvula und Hinterwand über. Einen ganz sicheren Entscheid gibt auch die mikroskopische und bakterielle Untersuchung der Belege nicht. Tonsilläre oder peritonsilläre Abscesse kommen bei Diphtherie selten vor, während Paralyse des Velum häufiger diphtheritischen Ursprungs ist.

Die Prognose ist günstig, indem sich die durch die Krankheit gesetzten Veränderungen in der Regel völlig zurückbilden; doch kommt es nach Lacunärangina häufig zu Peritonsillitis oder seltener zu Drüsenvereiterung oder Velumparese. Dass aber auch der Tod eintreten kann, beweisen die von Metzner, Heddäus, Kiemann und Petersen mitgetheilten Fälle, in denen die Weiterwanderung der Staphylo- und Streptokokken eitrige Infiltration des

Mediastinum, hämorrhagisch-eitrige Pleuritis und Pericarditis sowie Nephritis zur Folge hatte. Dass die meisten Anginen einen günstigen Verlauf nehmen, beruht wohl darauf, dass die Streptokokken in der Regel nur die oberflächlichen Gewebsschichten occupiren. Als weitere Complicationen der Lacunärangina hat man beobachtet: Orchitis und Oophoritis, Meningitis, Osteomyelitis, Gehörsstörungen, Hautaffectionen, wie Erythema nodosum, multiforme, Urticaria, Purpura, Lymphdrüsenabscesse, Tonsillarhypertrophie und Lähmungen.

Die Therapie muss vor allen Dingen eine prophylaktische sein.

Zu einer vernünftigen Hygiene sollte freilich schon in frühester Jugend der Grund gelegt werden; allein wie sehr hier gefehlt wird, lehrt die tägliche Erfahrung, und so sehen wir denn auch, dass gerade diejenigen Kinder, welche am sorgfältigsten vor jedem kalten Luftzuge gehütet und zum Schutze gegen die Unbilden des Wetters mit möglichst vielen Tüchern umwickelt werden, ganz besonders häufig von Anginen befallen werden. Diese Verhätschelung und Luftscheu setzt sich in systematischer Weise in das Mannesalter fort und wird besonders durch die bei Beamten und Gelehrten so sehr beliebte Ueberheizung der Bureaux und Wohnräume oder den methodischen Gebrauch zu warmer Bäder, namentlich der Dampfbäder, sowie mangelhafte Ventilation der Schlafräume bis zu vollständiger Erschlaffung der Haut und beständiger Neigung zu Transspiration gesteigert. Es mag zugegeben werden, dass auch wetterfeste Naturen und nicht in Treibhauswärme Auferzogene den Unbilden und Schwankungen der Temperatur nicht immer ungestraft trotzen, immerhin aber kann als Grundsatz gelten, dass, je kräftiger und abgehärteter die äussere Haut ist, desto seltener die Schleimhäute befallen werden. Dass man durch Einwirkung auf die vasomotorischen Nerven der Haut eine Aenderung der Circulation und Secretion und eine Kräftigung der Cutis bewirken kann, ist unzweifelhaft. Bei vielen zu Schleimhautkatarrhen Disponirten genügt oft schon das Tragen von Wollkleidern, um den erstrebten Zweck zu erreichen. Die Wolle verhütet am besten Schwankungen in der Oberflächentemperatur der Haut, auch saugt sie von allen Stoffen am meisten Flüssigkeit auf und lässt dieselbe am langsamsten wieder verdunsten. Ebenso begreift man, dass mit der Beseitigung der abnorm hohen Zimmer- und Badetemperaturen ein weiteres Moment für die Relaxation der Hautgefässe wegfällt. In directer Weise kann die Haut gekräftigt und widerstandsfähiger werden durch die verschiedenen hydropathischen Proceduren, besonders durch tägliche am Morgen vorzunehmende kalte Waschungen, Abreibungen, Wickelungen, Douchen, im Sommer durch Fluss-, Sturz- und Wellenbäder. Am besten wirkt ein längerer Aufenthalt an der See mit täglichem Seebade und beständigem Genusse der Strandluft, oder eine Cur in einer gut geleiteten Kaltwasserheilanstalt.

Bei Disposition zu acuten Anginen untersuche man sorgfältig die Nase und die Mandeln, und verhüte durch Schlitzung derselben oder Abtragen überhängender Theile die Ansammlung von Mandelpfröpfen.

Bei der Infectiosität der Lacunärangina hat die Isolirung der Erkrankten, namentlich in kinderreichen Familien oder bei schwächlichen Leuten und in Krankenhäusern stattzufinden.

Um die katarrhalische oder phlegmonöse Angina zu coupiren, hat man verschiedene Mittel in Vorschlag gebracht. In England sind die von M. Mackenzie empfohlenen, 0·2 Resina Guajacis oder Resina Gagais enthaltenden und beim Auftreten der ersten Symptome sofort zweistündlich zu nehmenden Pastillen sehr gebräuchlich; auch Tinct. Aconiti, dreistündlich 6 Tropfen, wird empfohlen, ebenso das Bepinseln mit Cocain. Unna empfiehlt das Ichthyol in Form von Bepinselungen (Ichthyoli 2·0, Ol. Ricini 4·0, Cumarini 0·1, Spir. vini 20·0) oder als Spray (Ichthyoli 1·0, Spir. vini, Aether āā 50·0); Concato-Bufalini den Aetherspray von 3—4 Minuten Dauer.

Ein sehr beliebtes Coupirungsmittel sind auch Dampfbäder und Schwitzcuren. Wenn auch nicht zu leugnen ist, dass in einzelnen Fällen durch Medicamente oder kräftige Ableitung auf die Haut eine beginnende Angina oder Coryza zurückgedrängt werden kann, so lehrt doch die Erfahrung, dass man in der Regel post festum kommt. Bei den mit Muskel- und Gelenkrheumatismen einhergehenden Anginen ist das Natron salicylicum pro die 5·0—8·0 zu versuchen.

Ist die Krankheit ausgebrochen, so ist mit Rücksicht auf das Fieber angezeigt, Antipyrin, Phenacetin oder Chinin bis zu 1·0 Gramm abends zu geben, wodurch der Verlauf etwas abgekürzt wird. Durch Priessnitz'sche oder Eisumschläge, durch Schlucken von Eispillen und Trinken eisgekühlter Getränke, kalte oder nach Umständen warme Gargarismen, die aber oft die Schmerzen erhöhen, und dann durch Einathmungen ersetzt werden müssen, sowie die Darreichung eines Laxans gelingt es meist, die Beschwerden zu mässigen. Dass bei starkem Schluckweh auf breiige oder flüssige Consistenz sowie passende Temperatur der Ingesta Rücksicht zu nehmen ist, ist selbstverständlich. Da in der Regel nach 2—3 Tagen eine gewisse Intoleranz gegen die Kälte eintritt, so gehe man zu warmen Umschlägen, warmen Gurgelungen und warmen Getränken, besonders alkalischen Wässern über, indem durch dieselben die Resorption der entzündlichen Producte beschleunigt und dem subjectiven Gefühle des Kranken Rechnung getragen wird. Gegen den Schluckschmerz empfehlen sich die Anginapastillen von Avellis, die Cocain und Antipyrin enthalten und in der Zahl von 3—4 Stück täglich genommen werden.

Als Gurgelwässer und Inhalationen und zum Durchspülen des Cavum pharyngonasale eignen sich verdünnte lauwarme Milch, Emserwasser, schleimige Decocte, Glycerinlösungen 10 : 100, 1—2% Lösungen von Natr. bicarb. oder Natr. chlorat., ferner das Natr. biborac. Ist die Secretion reichlicher geworden, dann gehe man zu adstringirenden Gurgelwässern, Alaun, Tannin, bei Angina lacunaris und follicularis zu Kali chloric. als Gurgelwasser (5%) und innerlich 5 : 150 über. In letzteren Fällen ist auch die 4% Borsäure und 1—3% Carbolsäure angezeigt. Auch Kalkwasser mit gleichen Theilen Aq. dest. wirkt gut, ebenso Pinselungen mit 5% Chinolinlösung

v. Ziemssen und Höfer empfehlen 1—2 Injectionen von $^1/_2$—1 *Ccent.* einer 2—3% Carbollösung in die Mitte der Tonsille als bestes und schnellstwirkendes Mittel.

Bei Entzündung der tieferen Pharynxabschnitte verdient die Inhalation warmer zerstäubter Medicamente, welche, wenn auch in geringen Quantitäten, an die erkrankten Stellen hingelangen, den Vorzug. Zieht sich die Rückbildung in die Länge, dann kann man durch Bepinselungen mit Tannoglycerin 1 : 10 oder Arg. nitr. 1 : 30 oder die Mandl'sche Jodsolution die Resorption beschleunigen.

Grösste Sorgfalt erheischt die Miterkrankung des Ohres. Man beginne bei den ersten Erscheinungen mit der Luftdouche, bei stärkerer Verlegung mit dem Katheterismus, der jedoch im acuten Stadium sehr schmerzhaft ist; in der Regel reicht man mit dem Politzer'schen Verfahren namentlich bei Kindern aus. Die Otitis media bekämpfe man mit den üblichen Mitteln, Blutegeln, Eisumschlägen, Paracentese des Trommelfells.

Pharyngitis chronica.

Die Ursachen des chronischen auf der ganzen Welt verbreiteten Rachenkatarrhs lassen sich in prädisponirende und in direct anregende eintheilen.

Dass schwächliche Personen, Scrophulöse, Lymphatische, Tuberculöse, Herzkranke, Hömorrhoidarier, Syphilitische und Reconvalescenten von schweren, besonders acuten Infectionskrankheiten, zu Rachenkatarrhen besonders disponirt sind, kann keinem Zweifel unterliegen.

Unter den direct wirkenden Ursachen sind stets wiederkehrende oder rasch aufeinander folgende Nasenrachenkatarrhe wohl die häufigsten. Wenn man bedenkt, wie selten die vollständige Rückbildung einer Angina oder eines Retronasalkatarrhs abgewartet wird, dann kann man sich nicht wundern, wenn nicht resorbirtes Material zurückbleibt, und die Schwellung der Schleimhaut chronisch wird.

Der chronische Rachenkatarrh ist äusserst häufig eine Folge der Mundathmung, aber auch einer zu weiten Nase, ebenso muss eine ungeeignete Lebensweise, der Genuss alkoholischer Getränke sowie scharfer, gewürzter, gepfefferter Speisen und das Rauchen angeschuldigt werden. Dass auch das Tabakschnupfen und das noch ekelhaftere Kauen dieselbe Wirkung entfaltet, bedarf keiner Auseinandersetzung.

Auch Stauungszustände und gewisse Beschäftigungen, Berufsarten und Gewerbe geben zu chronischen Rachenkatarrhen Anlass; Leute, die in staubiger oder zu trockener Luft leben oder arbeiten, Müller, Stein-, Feilenhauer, Feuerarbeiter, Schmiede, Schlosser, Schreiner, Drechsler, Köchinnen und Arbeiterinnen in Cigarrenfabriken etc., werden ebensooft von Rachenkatarrhen als von Kehlkopfentzündungen heimgesucht.

Sicher constatirt ist auch die Schädlichkeit stimmlicher Ueberanstrengung und die relative Häufigkeit des chronischen Rachenkatarrhs bei Lehrern, Sängern, Schauspielern, Predigern, Officieren und Anwälten. In England bezeichnet man den chronischen Rachenkatarrh kurzweg als Predigerhalsweh.

Bresgen, der stimmliche Ueberanstrengung allein nicht als Ursache gelten lassen will, erklärt die scheinbar hohe Morbiditätszahl der in Rede stehenden Berufsclassen aus dem Umstande, dass dieselben viel eher als andere Menschen durch die Folgen ihrer Erkrankung in ihrem Berufe gestört würden; dagegen gibt er zu, dass durch anhaltende Ueberanstrengung der Stimme bestehende Rachenkatarrhe wesentlich verschlimmert werden. Verfasser ist der Ansicht, dass Ueberanstrengung der Stimme zwar allein zu Pharyngitis chronica, besonders zu Hypertrophie der Seitenstränge, Anlass geben kann, glaubt aber, dass dieselbe weit häufiger erst im Bunde mit einer oder mehreren anderen Schädlichkeiten ihre Wirkung entfaltet. Nur so kann man sich die geringe Betheiligung des lehrenden, schauspielenden und singenden weiblichen Geschlechtes erklären gegenüber der starken Frequenz des dem Alkohol und dem Tabak stark huldigenden männlichen Geschlechte.

Der chronische Rachenkatarrh kann nicht nur den ganzen Rachen befallen, sondern sich auch in einzelnen Abschnitten localisiren; allerdings schneidet der Process meist nicht scharf ab, sondern erstreckt sich noch von einer Partie mehr oder weniger auf die andere.

Das charakteristische Merkmal sowohl des diffusen als des localisirten chronischen Rachenkatarrhs ist die Hypertrophie der betroffenen Theile, welche sich einestheils auf Follikel und Balgdrüsen, anderntheils auf die ganze Schleimhaut und das submucöse Bindegewebe erstreckt. (Pharyngitis chronica hypertrophica.) Da jedoch viele Pharyngitiden mit wirklicher oder scheinbarer Atrophie der Schleimhaut einhergehen, so spricht man auch von Pharyngitis chronica atrophica sive sicca.

Pharyngitis hypertrophica.

Bei dem chronischen hypertrophischen Katarrh des Epipharynx erscheint die Schleimhaut der Tubenwülste und der von ihnen ausgehenden Schleimhautfalten sowie der Rosenmüller'schen Grube, die Rückfläche des Velum verdickt, serös infiltrirt, mehr oder weniger hyperämisch, von erweiterten Gefässen durchzogen, selbst ecchymosirt, manchmal durch Epithelwucherung oder Erosion grauweiss verfärbt. Die Schleimdrüsen sowie die Follikel treten deutlicher hervor, die hinteren Enden der Nasenmuscheln sind hypertrophisch, die Schleimhaut der Pars oralis kann normal sein, häufig ist sie gleichfalls hypertrophisch und mit Granulationen besetzt, die Gaumenmandeln vergrössert. In der Regel besteht copiöse Secretion eines grauweissen, dicken, zähen, glasigen, zu Klumpen geballten Schleimes.

Nach Tornwaldt wird öfters die Bursa pharyngea oder richtiger der Recessus pharyngeus medius, ein seitlich gelegener Recessus der Rachentonsille befallen. Der chronische Katarrh der Pharynxtonsille, der nicht selten aus einem acuten Nasenrachenkatarrh hervorgeht, kennzeichnet sich dadurch, dass aus einer oder aus mehreren ihrer Furchen oder der grössten, dem Recessus medius, ein schleimiges oder eitriges Secret abfliesst und, wenn es flüssiger Consistenz ist, die nach unten und hinten von der Rachentonsille gelegene Partie des Rachendaches und der hinteren Rachenwand bedeckt, wenn es mehr zähe und klebrig ist und vertrocknet, sich als muschelförmige Borke auf der nächsten Umgebung der Drüse festsetzt. Im Gegensatz zu Ozaena oder Nebenhöhleneiterungen bleibt der Theil des Rachendaches, welcher zwischen der Oeffnung der Bursa und den Choanen liegt, von Secret frei. Dass das Secret aus der Rachentonsille kommt, lässt sich durch directe Beobachtung nachweisen sowie durch das Sistiren der Secretion nach zeitweiligem Verschluss der Hauptöffnungen, wie es durch den Galvanocauter erzeugt wird, sowie durch die definitive Beseitigung der Secretbildung mittelst therapeutischer Eingriffe, welche sich auf die Rachentonsille beschränken. Die Schleimhaut der Hinterwand erscheint in der Regel trocken, mit Secret bedeckt, seltener hypertrophisch und granulirt. Immerhin gehören selbständige Erkrankungen der Bursa zu den Seltenheiten; dagegen findet sich bei dem diffusen chronischen trockenem Nasenkatarrh sowie bei Ozaena die Bursa häufig mitergriffen.

Die subjectiven Beschwerden, welche beim chronischen Katarrh oder bei Cystenbildung der Tonsilla pharyngea auftreten, sind im allgemeinen dieselben, wie sie jedem chronischen Nasenrachenkatarrh zukommen; auch Reflexe in anderen Organen sind beobachtet.

Die Diagnose stützt sich auf die Spiegeluntersuchung, die eventuell mit Gaumenhaken zu bewerkstelligen ist, auf das Hervorquellen von Secret aus dem Recessus, sowie die anderen objectiven und subjectiven Erscheinungen.

Die Behandlung muss zuerst auf Entfernung der Secrete mittelst Nasendouche oder Spray (Kochsalzsodalösung), eventuell mit der Pincette, gerichtet sein; dann insufflire man Tannin, Alaun, Zinc. sozojod. 1 : 10, Argent. nitr. 0·5 : 10·0 Amylum oder pinsele mit Lapislösung oder Jodglycerin. Bei sehr enger Oeffnung führe man eventuell unter directer Besichtigung des Operationsfeldes nach der Methode von Lindt oder Katzenstein eine mit Lapis überzogene Sonde in den Recessus, ein oder injicire mittelst Spritze concentrirte Lapislösung. Andere empfehlen galvanocaustische Spaltung der Bursa sowie wiederholte Cauterisation ihrer Wände mit einem Spitzbrenner, wovor aber Kafemann wegen der Möglichkeit allzustarker Reaction warnt. Am raschesten führt die Abtragung der Rachentonsille bis auf das Periost mit darauffolgender Aetzung mit Lapis oder Chromsäure zum Ziele. Wo kein adenoides Polster vorhanden ist, zerstöre man mit dem Kafemann'schen Löffelchen unter leichter Drehung die Schleimhaut des Recessus und applicire dann Höllenstein in Substanz.

Am häufigsten unter allen Abschnitten erkrankt die **Pars oralis** und der **Mesopharynx**.

In seiner einfachsten Form manifestirt sich der chronische Katarrh derselben durch gleichmässige Röthung und sammtartige Schwellung. Die Röthe ist zuweilen so unbeträchtlich, dass nur ein geübtes Auge imstande ist, dieselbe als pathologisch zu agnosciren; meist ist sie gesättigt, mit einem Stich ins Blaurothe; in anderen Fällen erscheint die Schleimhaut wie marmorirt, im grossen Ganzen aber glatt oder durch erweiterte geschlängelte Gefässe und geschwellte Schleimdrüsen leicht uneben und mit einem grauen, grüngelben Secret bedeckt. Manchmal erscheint die hintere Rachenwand in mehrere platte oder rundliche Längsstreifen getheilt, welche seichte Furchen zwischen sich lassen; es sind dies jene Fälle, bei denen es bereits zu einer partiellen Hypertrophie der Schleimhaut gekommen ist. Der diffuse einfache Rachenkatarrh kommt hauptsächlich beim männlichen Geschlechte vor, namentlich bei Individuen, welche sich in unreiner, staubiger, rauchiger Luft aufzuhalten haben und excessivem Alkoholgenuss und Tabakrauchen fröhnen.

Die am häufigsten vorkommende Form ist die **granulöse** (**Pharyngitis granulosa**).

Man sieht auf der Hinterwand des Rachens, hauptsächlich auf der der Pars oralis und ihrer nächsten Umgebung, intensiv rothe, blassrothe oder gelbliche, längliche oder ovale Erhabenheiten von der Grösse einer Linse, Erbse oder Bohne. Bald ist nur ein einziges Exemplar vorhanden, bald mehrere in gleichmässiger Zerstreuung über die Schleimhaut, bald stehen sie in Gruppen bei einander, nicht selten bilden sie flache, verschieden breite Platten. Durch die Untersuchungen von **Seifert**, **Chiari**, **Saalfeld** und **Roth** ist sichergestellt, dass die Granula eine circumscripte Wucherung des lymphathischen Gewebes in der Umgebung des Ausführungsganges einer Schleimdrüse darstellen.

Der Ausführungsgang ist nur im Bereiche des geschwellten Gewebes erweitert, das Pflasterepithel setzt sich auf die Granula fort und erscheint zuweilen auf der Höhe derselben verdünnt, manchmal fehlt es sogar völlig. Die Schleimhaut zwischen den Granulationen ist theils normal, theils hyperämisch und von erweiterten Gefässen durchzogen. Viel seltener als in der Pars oralis kommen Granula in den tieferen Theilen des Rachens vor; zuweilen sieht man auch ein oder das andere Exemplar in die Gaumenbögen oder das Velum eingelagert.

Manche halten die Granula für angeboren, was jedoch von Anderen widersprochen wird. Bei Kindern unter 6 Jahren sind sie selten, während sie nach dieser Zeit häufiger werden; bei Erwachsenen sieht man dieselben sich oft entwickeln. Die Zunahme der Granula mit dem wachsenden Alter erklärt sich wohl aus der Intensität und Vielfältigkeit der Reize, welche in allmählicher Progression die Rachenschleimhaut treffen. Wenn das weibliche Geschlecht auch nicht verschont bleibt, so erkrankt dasselbe doch nicht in dem Maasse wie das männliche. Bei der Entstehung der Granula kommen nach **Jurasz** mechanische, chemische und thermische Reize,

letztere häufig infolge von Nasenverstopfung in Betracht. Die Disposition zu Granulationen ist bei manchen Menschen auffallend gross; man sieht oft Patienten, welche kurze Zeit nach der gründlichen Zerstörung der Granula wieder mit solchen behaftet sind, und zwar an Stellen, die vorher frei waren. Die Anwesenheit von Granulationen hat jedoch durchaus nicht immer Beschwerden zur Folge; diese stellen sich meistens dann ein, wenn das hyperplastische, um die erweiterten Ausführungsgänge der vergrösserten Schleimdrüsen gelegene lymphatische Gewebe oder die zwischen den Granulationen befindliche Schleimhaut sich entzündet, oder die Granula durch ihre Grösse und Lagerung die Endausbreitungen der sensiblen Nerven irritiren.

Combinationen der granulösen mit der einfachen Form kommen häufig vor. Ab und zu finden sich auf der Schleimhaut hirsekorn- bis linsengrosse Erhabenheiten, welche an der Spitze einen gelben Punkt tragen und verstopfte Balgdrüsen vorstellen; häufig begegnet man denselben auf den Gaumenbögen und auf den Tonsillen, deren Follikel ausgedehnt und mit eingedicktem verfetteten Eiter gefüllt sind. Finder lässt diese folliculären Abcesse oder käsigen Herde der Mandeln durch Retention des Inhaltes cystisch erweiterter Lacunen entstehen.

Localisirt sich der Entzündungsprocess an den Seitenwänden des Rachens, so bezeichnet man denselben als Pharyngitis lateralis hypertrophica, oder als Entzündung der Seitenstränge, auch als retroarcualen chronischen Rachenkatarrh.

Bei der Inspection der Hinterwand sieht man, namentlich bei Press- und Würgebewegungen, hinter dem Arcus palatopharyngeus einen verschieden grossen und dicken, bald blass-, bald intensiv rothen, länglichrunden oder platten, seltener höckerigen Wulst, der sich nach oben oder unten oder nach beiden Richtungen fortsetzt. Der Umfang dieses Wulstes wechselt zwischen der Dicke eines dünnen Bleistiftes und eines kleinen Fingers. Wie man durch Inspection und Palpation eruiren kann, verliert sich derselbe nach oben in den Tubenwulst, stellt also eine Hypertrophie der Plica salpingopharyngea vor. Dieselbe kann eine längliche, haselnussgrosse fleischähnliche Geschwulst bilden, die sich nach unten verschmälert und sich zuweilen mit einem mit vielen Trachomkörnern besetzten Conjunctivalwulst vergleichen lässt. Sehr oft sitzt der entzündende Seitenstrang in der äussersten seitlichen Ecke und verliert sich unterhalb und nach aussen vom Tubenwulst, oder zieht in leichtem Bogen nach vorne gegen die Hakenkrümmung zu. Die Tubenwülste und seine Falten zeichnen sich in der Ruhe und bei Bewegung scharf von diesem Strange ab, welcher bei der Phonation und beim Schlucken eine leichte Einwärtsbewegung ausführt. In der Nähe der Insertion des hinteren Gaumenbogens verbreitert sich oft die hypertrophische Schleimhautfalte zu einer flachen, glatten oder unebenen, oft ganz aus Granulationen bestehenden oder mit einzelnen Granulis besetzten Coulisse, welche bei Würgebewegungen nach einwärts gedrängt wird. Diese oft perlschnurartige Verdickung der Schleimhaut verliert sich im Niveau der Insertion des hinteren

Gaumenbogens oder setzt sich nach unten zu fort, um in der Höhe der Kehlkopfdeckelspitze plötzlich oder allmählich in die normale Schleimhaut überzugehen. Die Pharyngitis lateralis ist meist doppelseitig, häufig aber auf einer Seite stärker entwickelt. Die dazwischen liegende Schleimhaut kann normal, oder mit Granulationen besetzt, oder in anderer Weise verändert sein.

Die chronische Entzündung des weichen Gaumens ist zwar meist eine Theilerscheinung des chronischen Katarrhs der Hinterwand, doch ist sie oft auch die einzige Veränderung, welche im Rachen wahrzunehmen ist.

Ihre objectiven Erscheinungen bestehen in Röthung des Velum, das von erweiterten Gefässen durchzogen und durch Schwellung der Drüsen uneben ist. Das Velum erscheint verdickt, die Gaumenbögen sind in plumpe Wülste umgewandelt, ihre Beweglichkeit ist mehr oder weniger beschränkt. Die blaurothe, ödematöse, an ihrer Vorderfläche durch Follikelschwellung unebene Uvula stellt einen langen, dicken, Zapfen vor, der mit nach einer Seite gewendeter Spitze auf den Rücken der Zunge herabhängt, oder durch Schleimfäden mit der Hinterwand verklebt ist. Die Schleimhaut der Uvula hängt, besonders in ihrem untersten Theile, als leerer oder ödematöser Sack herab; zuweilen ist das Epithel getrübt und milchig wie bei Leukoplakie, die übrigens auch an Velum und Tonsillen vorkommt. Nicht selten sind die Schleimdrüsen der Uvula ektatisch und ragen als linsen- bis erbsengrosse grauröthliche Erhabenheiten über die Schleimhaut hervor; auch finden sich zuweilen am Rande der Uvula oder den Gaumenbögen kleine Papillome.

Eine ebenfalls nicht seltene Form ist der chronische Katarrh der Lacunen der Gaumenmandeln, der in hypertrophischen und atrophischen Mandeln vorkommt; bei Druck auf dieselben oder auch spontan entleert sich eine milchig-eitrige Flüssigkeit, welche den Kranken unangenehmen Geschmack, ja selbst Fötor und Erbrechen erzeugt, und wenn sie sich verdickt, die später zu beschreibenden „Mandelpfröpfe“ bildet, die in hohem Grade entzündungserregend wirken.

Mit dem Mesopharynx zusammen oder auch allein erkrankt der Hypopharynx.

Der objective Befund gestaltet sich einfach; die hintere Rachenwand erscheint im Kehlkopfspiegel mehr oder weniger geröthet, mit Schleim bedeckt, uneben und leicht höckerig. Die Unebenheiten sind durch Schwellung der Schleimdrüsen bedingt, seltener durch Granula, welche sich durch ihren grösseren Umfang und ihre Form von den ersteren unterscheiden. An der Erkrankung der tieferen Rachentheile nimmt sehr oft der Kehlkopf theil. Die Ligam. aryepigl., die Incis. interaryt., manchmal die ganze Hinterwand erscheinen mehr oder weniger geröthet und geschwellt, die Schleimhaut der Regio interarytaen. gewölbt und mit Schleim bedeckt. Seltener verbreitet sich die Röthe auch auf die Stimmbänder; in der Regel ist infolge von Schleimhautschwellung und Muskelparesen der Verschluss der Glottis ein mangelhafter.

Pharyngitis atrophica sive sicca.

Bei dieser Form ist die Schleimhaut entweder wirklich atrophisch, oder sie erscheint als solche. Die Atrophie betrifft die Schleimhaut in verschiedener Ausdehnung und in verschiedenem Grade. Im allgemeinen zeigt sich das Bindegewebe vermehrt, das Drüsengewebe verringert; häufig finden sich neben atrophischen Stellen hypertrophische. Wenn auch der Beweis, dass die Atrophie sich aus der Hypertrophie entwickelt, nicht stricte zu erbringen ist, weil man selten in der Lage ist, den chronischen Rachenkatarrh von seinem ersten Anfange an zu verfolgen, so dürfte dies doch höchst wahrscheinlich erscheinen. Die Frage, ob die Atrophie sich nicht auch primär ohne vorausgegangene Hypertrophie, entwickelt, muss immer noch als offene bezeichnet werden.

Der unstreitig am häufigsten befallene Theil ist der Nasenrachenraum und die Pars oralis, sehr häufig schneidet die Atrophie scharf in der Höhe der Uvula ab; seltener setzt sich dieselbe in den Hypopharynx oder den Kehlkopf fort, am allerseltensten wird die vordere Fläche des Gaumensegels und die Mundschleimhaut befallen. Die Schleimhaut erscheint dünn und zart, glänzend, und legt sich bei der Contraction der Muskeln in feine Lichtreflexe zeigende Fältchen. Die unter der Schleimhaut sichtbaren Muskeln verleihen derselben das Aussehen von rohem geräucherten Fleisch. Die Rachenhöhle ist, wenn die Atrophie grössere Strecken ergriffen hat, weiter, was besonders bei Schwund des cytogenen Lagers hervortritt; die Tubenwülste springen deutlich vor, ebenso die hinteren Muschelenden.

Infolge des Unterganges zahlreicher Schleimdrüsen ist die Secretion qualitativ und quantitativ verändert. Das spärliche Secret überzieht wie eine Tapete oder Collodiumschicht die Schleimhaut und verleiht derselben einen firnissartigen Glanz; es haftet infolge des geringen Wassergehaltes der Unterlage so fest an, dass man es in Form einer Borke mit der Pincette abziehen muss. So unzweifelhaft aber auch im Rachen wirkliche Atrophie vorkommt — nach M. Schmidt nur im hohen Alter — so sicher ist anderseits, dass dieselbe nicht bei jeder Pharyngitis sicca vorgefunden wird; auch stammt das Secret sehr oft nicht aus dem Rachen, sondern aus der Nase, und verdankt Eiterungen der Nase oder der Nebenhöhlen oder einer Bursitis seine Entstehung, und fliesst von da in den Nasenrachenraum, wo es haften bleibt und vertrocknet. Der trockene Nasenrachenkatarrh kommt äusserst häufig bei Köchinnen und Feuerarbeitern, Schlossern, Schmieden und bei Schreinern vor. Ob derselbe, wie Sticker behauptet, auch eine metasyphilitische Erkrankung ist, ähnlich wie die Tabes, müssen weitere Beobachtungen zeigen. M. Schmidt glaubt, dass ein eigenthümlicher Stoff, das Siccativ, die Austrocknung verursache und Atrophie vortäusche, denn es könne völlige Heilung erfolgen, was unmöglich sei, wenn die Drüsen zugrunde gegangen seien. Sicher geht es aber zu weit, wenn Manche, wie Krebs, die Existenz eines atrophischen Rachenkatarrhs vollständig leugnen.

Atrophie nicht nur der Schleimhaut, sondern auch aller Rachengebilde, namentlich des weichen Gaumens und der Uvula, wird wahrscheinlich infolge vorausgegangener acuter und chronischer Entzündungen bei Tuberculösen sowie im Greisenalter beobachtet. Das Gaumensegel erscheint blass, dünn und mager, die Uvula klein und spitzig. Die Atrophie der Tonsillen ist fast immer das Product entzündlicher, namentlich lacunär-folliculär-ulceröser Processe; sie ist bald einseitig, bald doppelseitig, oder, was sehr häufig ist, die eine Tonsille ist hypertrophisch, die andere atrophisch. Die Oberfläche solcher atrophischer Mandeln ist meist stark zerklüftet und uneben, die Schleimhaut blass, verdickt und narbig, das Gewebe sehr derb und hart.

Es erübrigt noch, jener Form zu gedenken, welche man als stinkende oder fötide Pharyngitis bezeichnet. Roth konnte sich durch die Tamponade der Choanen überzeugen, dass das fötide Secret nicht aus der Nase stamme, sondern auf der Rachenschleimhaut selbst erzeugt werde. Die Affection tritt theils in Combination mit Ozaena und Nebenhöhleneiterungen, theils selbständig auf, und stellt vermuthlich eine Bursitis mit fötidem Secret dar.

Wir wenden uns nun zur Symptomatologie.

Zu den frühesten und constantesten Erscheinungen des chronischen Rachenkatarrhs gehören perverse Sensationen.

Am häufigsten wird über Trockenheit geklagt, nicht minder über Verschleimung. Man würde sich jedoch sehr täuschen, wollte man annehmen, dass in ersterem Falle die Schleimhaut ausnahmslos trocken und mit wenig, in letzterem Falle feucht und mit reichlichem Secrete bedeckt wäre. Constant sind die Klagen über Trockenheit nur bei Pharyngitis sicca, weshalb die meisten Kranken sich öfters anfeuchten. So verschieden wie die Quantität ist auch die Qualität des Secretes. Dasselbe ist in der Regel grau, glasig, zäh, bald mehr schleimig, schleimig-eitrig, blutig gestreift, oder sehr selten rein blutig. Gelbes, rein eitriges, flüssiges oder zu Borken eingetrocknetes Secret deutet auf Ulcerationsprocesse oder Naseneiterungen hin. Das Secret haftet entweder nur an einzelnen Stellen in Form kleiner grauer Klümpchen oder überzieht, wie bei dem trockenen Katarrh, die ganze Schleimhaut gleichmässig. Die natürliche Folge dieser Secretionsanomalien ist das Bedürfniss, durch Räuspern das vorhandene oder eingebildete Secret zu entfernen. Die Entfernung geschieht theils durch tönende Exspiration, das sogenannte „hem hem“, oder durch wirkliches Husten, oder auch bei geschlossenem Munde durch kräftiges Einziehen von Luft und heftige Erschütterung des weichen Gaumens.

Ein weiterer Grund für das Räuspern liegt in dem Gefühl, einen Fremdkörper im Halse zu haben. Durch die fruchtlosen, immer wiederholten Versuche, diesen Fremdkörper oder angesammelten und zu Klumpen vertrockneten Schleim zu entfernen, steigert sich die Röthung und Empfindlichkeit der Schleimhaut derart, dass Brechen und Würgen und vermehrtes Schluckbedürfnis eintritt. Das

letztere führt zu Luftauftreibung des Magens, Appetitlosigkeit und Verdauungsbeschwerden; der Vomitus matutinus ist viel häufiger die Folge einer Rachen- als Magenaffection.

Wirkliche Schmerzen beim Schlucken fehlen in der Regel, doch können entzündete Seitenstränge, eingetrocknete harte Secretmassen zu stechenden Schmerzen Anlass geben.

Unangenehme, brennende, manchmal auch Kältegefühle, Kratzen, Drücken treten spontan oder bei der Nahrungsaufnahme, beim Rauchen und dem Genusse zu heisser oder gewürzter Speisen, hauptsächlich der Alcoholica auf. Manchen Kranken verursacht selbst der Genuss frischen Wassers abnorme Sensationen; bei der trockenen Form werden die Beschwerden sehr oft bei Aufenthalt an der See, bei Regenwetter oder nach dem Genusse reizender Ingesta, offenbar infolge der durch die vermehrte Blutzufuhr momentan gesteigerten Secretion, gelindert, zuweilen für einige Stunden völlig beseitigt, hingegen bei trockener Luft, in der Heizperiode, bei Menstruation, körperlicher Anstrengung und gemüthlichen Erregungen gesteigert.

Dass viele mit zahlreichen Granulationen und Hypertrophie der Seitenstränge, ja selbst mit Pharyng. sicca Behaftete keine Beschwerden haben, während Andere bei Anwesenheit geringfügiger Veränderungen die alarmirendsten Erscheinungen darbieten, hängt theils von der verschiedenen Erregbarkeit der Nerven, theils von dem Grade der begleitenden entzündlichen Erscheinungen ab. M. Schmidt erklärt das Fehlen jeglicher Symptome trotz der Anwesenheit entzündeter Seitenstränge aus dem Umstande, dass dieselben in diesen Fällen nicht bis zum Constrictor pharyngis supr. hinaufragen und bei der Contraction dieses Muskels nicht insultirt werden. Sehr häufig wechseln auch, namentlich bei Hypertrophie der Seitenstränge, die Beschwerden; auf wochen-, selbst monatelange Euphorie folgen Zeiten der quälendsten Belästigung.

Bei sensiblen, aber auch robusten Personen, gehören neuralgische in entfernten Organen sich abspielende Erscheinungen — Fernwirkungen oder Reflexneurosen — zu den häufigeren Vorkommnissen. Bei weiblichen Personen sind reflectorische Krämpfe des Oesophagus ziemlich häufig. Aeusserst selten jedoch sind Asthma oder Migräne Folgen eines Rachenkatarrhs oder Erkrankungen der Rachenmandel und der Bursa pharyngea. Hack hat zuerst auf das Vorkommen spontan auftretender, plötzlich durchfahrender Stiche zwischen den Schulterblättern und rheumatischer, meist nur bei Muskelcontractionen sich einstellender Schmerzen über den Schlüsselbeinen aufmerksam gemacht.

Eine hieher gehörige Erscheinung ist auch Husten. Wenn auch in der weitaus grössten Zahl der Fälle bei Pharyng. chron. kein Husten beobachtet, und derselbe mit Räuspern verwechselt wird, so ist doch durch exacte Beobachtungen sichergestellt, dass von der Pharynxschleimhaut aus Husten erregt werden kann. Man sieht Hustenanfälle oder Spinnenhusten spontan auftreten, und kann sie durch Berührung der Granula und Seitenstränge hervorrufen. Der sogenannte „Rachenhusten“, von Schadewaldt und

Wille pharyngealer Trigeminushusten genannt, hat also seine entschiedene klinische Berechtigung; wenn Störk denselben einzig und allein aus der Reizung des Kehlkopfes durch Hinabfliessen des Secrets erklärt, so ist dies entschieden unrichtig.

Höchst schädlich wirkt der chronische Rachenkatarrh auf die Stimme.

Mag man einen damit behafteten Lehrer oder Officier, Sänger oder Schauspieler hören, alle klagen über rasche Ermüdung der Stimme, über den Verlust des Metalles, über Schwierigkeit bei der Production gewisser meist höherer Töne. Diese Symptome erklären sich theils aus der Reizung des Kehlkopfes durch das Räuspern, theils aus den anatomischen Veränderungen, welche die Rachenschleimhaut erlitten hat.

Die Rachenwand bildet nach Michel den hauptsächlichsten Reflector für die aus der Kehle strömenden Schallwellen; hier und gegen das Velum schlagen sie zuerst an. Ist diese Wand nun nicht glatt, sondern höckerig, uneben durch Granulationen und Hypertrophien, oder trocken, so bilden sich Klangschatten, der Ton wird abgeschwächt, er trägt nicht weit, er verliert sein Metall. Granulationen und Flächenhypertrophien an den hinteren Gaumenbögen oder abnorme Verbindungen der Mandeln mit den Gaumenbögen belasten dieselben, machen sie steif, wodurch ihre Beweglichkeit vermindert wird; dann aber werden letztere auch schwingungsunfähiger, pflanzen die sie treffenden Schallwellen nicht weiter fort und dadurch geht wieder ein Theil von diesen verloren. Die Pharyng. lat. hypertr. beeinträchtigt die Beweglichkeit des Gaumensegels dadurch, dass sie dem Emporsteigen desselben hinderlich ist, auch verschlechtert sie als eine fleischige Masse die Resonanz. Ein weiteres Hinderniss für die Entfaltung der Stimme liegt in der durch anhaltend lautes Sprechen und Singen hervorgerufenen Schwellung, Erhitzung und Trockenheit der Schleimhaut. Durch den Versuch, diese verschiedenen Hindernisse zu überwinden und den Ausfall an Klang zu ersetzen, wird die Stimme über Gebühr angestrengt und forcirt, was Schwäche der Stimme und Verlust des Metalles zur Folge hat. Phonische Paresen kommen namentlich im Gefolge des trockenen und retroarcualen Katarrhs häufiger vor, in anderen Fällen scheint es sich mehr um eine reflectorische Atonie der Larynxmuskeln zu handeln.

Störungen des Gehörs kommen bei Katarrhen des Nasenrachenraumes äusserst häufig vor. Die Ohraffection ist theils primär, theils secundär von der Schleimhaut des Rachens auf jene der Tuba und des Mittelohres fortgeleitet, und wird deren Rückbildung durch die bestehende Rachenaffection verhindert oder verzögert. Die die Tonsillarhypertrophie so häufig begleitende Schwerhörigkeit hat weniger ihren Grund in directem Verschluss des Tubeneinganges durch das vergrösserte Organ, als vielmehr in dem begleitenden Katarrh der Tuben.

Bei der Summe der verschiedenen Störungen ist es nicht zu verwundern, wenn der chronische Rachenkatarrh auch auf das Allgemeinbefinden und das Gemüthsleben in schädlicher Weise einwirkt.

Deprimirte Gemüthsstimmung, Sterbegedanken, die Idee, dass sich Halsschwindsucht oder ein Krebsleiden entwickelt habe, führen durch mangelhafte Ernährung, unruhigen, ungenügenden Schlaf zu Mattigkeit, Anämie, Lebensüberdruss mit Selbstmordgedanken. Die Sorge um die Erhaltung des Lebens veranlasst die Kranken zu peinlichster Auswahl der Speisen und Getränke, zu Vermeidung aller Alcoholica, ja selbst aller festen Nahrung, zu dem Gebrauche der ekelhaftesten Medicamente, zu möglichst dicker Umhüllung des Halses und zu einer bis zum Fanatismus gesteigerten Scheu vor frischer Luft und Berührung mit kaltem Wasser. Oftmals entwickelt sich das volle Bild der Hysterie mit allen möglichen anderweitigen Störungen.

Zum Schlusse erübrigt noch, auf die Beschwerden einzugehen, welche die Hypertrophie der Uvula hervorbringt.

Man hat dem hypertrophischen Zäpfchen so schauderhafte Folgen nachgesagt, dass es nöthig erscheint, die wirklichen Störungen von den erdichteten zu sondern.

Dass die Vergrösserung der Uvula die Ursache der Lungenschwindsucht sei, glaubt heutzutage kein altes Weib mehr. Dass die Uvula durch Herabhängen auf die Stimmbänder Erstickungserscheinungen verursache, gehört gleichfalls in das Bereich der Fabel. Richtig ist, dass dieselbe in seltenen Fällen bis zum Kehldeckel herabreichen und dadurch Reizhusten und Glottiskrampf erzeugen kann. Hyrtl erwähnt ferner einen Kranken, der sich seine abnorm vergrösserte Uvula beim Husten abbiss. Für gewöhnlich beschränken sich die durch Herabhängen der Uvula auf den Zungengrund verursachten Beschwerden auf das Gefühl eines Fremdkörpers, auf Kitzel und Verschleimung, Würge- und Brechreiz. Die Stimme ist öfters unrein, durch Parese des Azygos uvulae und Mehrbelastung des Velum leicht nasal.

Die Diagnose des chronischen Rachenkatarrhs stützt sich auf die subjectiven und objectiven Erscheinungen. Der Anfänger merke sich, dass sehr oft der objective Befund in keinem Verhältnisse steht zu den subjectiven Beschwerden. Nur bei gänzlichem Mangel oder äusserster Geringfügigkeit der objectiven Veränderungen stelle man die Diagnose auf nervöses Halsleiden. Da Geschwüre bei dem chronischen Rachenkatarrh niemals vorkommen, so denke man bei Anwesenheit solcher an Syphilis, Tuberculose, Lupus, Herpes etc. Die Differentialdiagnose zwischen Larynx- und Bronchialkatarrh und Pharyngitis ist in der Regel leicht. Auf die Angaben des Kranken, dass der Schmerz oder die unangenehmen Empfindungen nur auf einer Seite, hoch oben, in der Mitte oder tief unten ihren Sitz hätten, kann man sich bei dem geringen Localisationsgefühl des Rachens nicht verlassen. Nach Schadewaldt verlegen die meisten Kranken den Sitz ihrer unangenehmen Sensationen in die Regio laryngotrachealis, gleichviel, ob die Veränderungen im Nasenrachenraum oder der Pars oralis, Pars laryngea oder im Kehlkopfe ihren Sitz haben. Immerhin erweist sich die Berührung der erkrankten oder verdächtigen Schleimhautpartien, der Granula und Seiten-

stränge mittels der Sonde insoferne als ein diagnostischer Behelf, als die Patienten bei Berührung der verdächtigen Stellen über Schmerz klagen, oder Husten bekommen und dieselben mit Bestimmtheit als den Sitz ihrer Beschwerden bezeichnen. Granula können mit nichts Anderem verwechselt werden, dagegen hat man sich zu hüten, eine syphilitische Infiltration der seitlichen Schlundwand für einen entzündeten Seitenstrang zu halten. Bei dem trockenen Katarrh untersuche man stets die Nase und ihre Nebenhöhlen sowie den Urin, der nicht selten Zucker oder Eiweis enthält.

Der Verlauf kann sich über viele Jahre, selbst das ganze Leben erstrecken. Zeitweise, namentlich bei Witterungswechsel, psychischer Erregung, Aufnahme gewisser Ingesta, werden die Beschwerden weniger, zeitweise stärker empfunden. Der Status der Schleimhaut kann lange Zeit unverändert bleiben, meist aber nimmt die Hypertrophie zu, oder die Atrophie bleibt stationär.

Die Prognose ist quoad vitam günstig. Wenn auch der chronische Rachenkatarrh niemals zum Tode führt, so kann derselbe doch den damit Behafteten das Leben gründlich verbittern. Während früher der chronische Rachenkatarrh zu den unheilbaren Krankheiten gezählt wurde, ist dies jetzt anders geworden; die hypertrophische Form kann dauernd geheilt werden, eine schlechte Prognose gibt nur die trockene Form, doch kann auch diese nicht selten geheilt werden, wenn sie sich auch äusserst hartnäckig erweist.

Behandlung. Da man der Indicatio causalis fast nie genügen kann, so muss man sich mit einem prophylaktischen und hygienisch-diätetischen Verfahren begnügen. Es ist selbstverständlich, dass Anämie, Scrophulose und Hämorrhoidalzustände beseitigt, der Genuss der Alcoholica und scharfer gewürzter, zu heisser Speisen sowie das Rauchen und Schnupfen verboten oder eingeschränkt werden müssen. In staubiger Luft Arbeitende müssen sich durch respiratorähnliche Vorrichtungen schützen und während der Dauer der Behandlung die gewohnten Räume meiden, Berufsredner müssen sich beurlauben lassen, eventuell von ihren Sprachwerkzeugen möglichst wenig Gebrauch machen. Personen, die sich leicht erkälten, sollen sich warm kleiden, dabei aber vernünftig abhärten. Da der chronische Rachenkatarrh ein örtliches Leiden vorstellt, so muss die Behandlung auch hauptsächlich eine örtliche sein.

Der Gebrauch alkalischer, kochsalz- oder schwefelhaltiger Quellen ist deshalb meist nur in Verbindung mit der Localbehandlung von Nutzen.

Einen geringen Wert haben Gurgelungen, Inhalationen und Berieselungen mit dem Spray. Die ersteren nützen nur bei Erkrankungen des Isthmus faucium; die letzteren sind zwar zur Reinigung und Befeuchtung der Schleimhaut nicht zu entbehren, besitzen aber gleichfalls keine Heilkraft. Verfasser zieht den kalten Spray vor, theils zur schnelleren Abstumpfung der übergrossen Reizbarkeit, theils um die allzu sehr an Wärme gewöhnten Schleimhäute allmählich widerstandsfähiger zu machen, und verwendet nur die Resolventia, besonders 1 bis 2% Lösungen von Natr. bicarb., Kali carb., Natr. chlorat., Emsersalz; in manchen Fällen wirkt 4% Bromkalilösung

beruhigend. Zur Reinigung des Epipharynx lasse man entweder die Nasendouche gebrauchen, oder die genannten Lösungen mit dem Spray appliciren, oder mit dem Löffel eingiessen.

Rationelle Mittel besitzen wir hingegen in den Bepinselungen und Insufflationen.

Bei gleichmässiger diffuser Röthung und Schwellung mache man täglich Bepinselungen mit einer 10% Sozojodolzinklösung oder Tanninlösung (5 : 20), die man später durch allmählich stärker werdende Höllensteinlösungen (1 : 20—10) ersetzt. Weil empfiehlt Pinselungen mit Acetum pyrolignosum crudum, Jurasz mit 1—2% Chlorzinklösung oder Acid. trichloraceticum 0·3 zu Jodi puri 0·15, Kali jodat. 0·2, Glycerini 30·0.

Bei einigermaassen beträchtlicher Schwellung bewährt sich am besten die Mandl'sche Solution. Es empfiehlt sich, je nach der Schwere der Fälle, mehrere Concentrationsgrade vorräthig zu haben. Mandl setzte seiner Lösung zur Anästhesie der Schleimhaut Carbolsäure bei; Verfasser zieht des besseren Geschmackes wegen Ol. menth. pip. vor. Die drei verschiedenen Concentrationen enthalten:

	1	2	3
Kali jodat . . .	1·0	2·0	3·0
Jodi puri . . .	0·25	0·5	0·8
Glycerin . . .	20·0	20·0	20·0

Ol. menth. pip. gutt. duas.

Bresgen wendet noch stärkere Lösungen an, doch reicht man mit den angebenen völlig aus; auch die schwächste verursacht anfangs Brennen, das jedoch schon nach einigen Minuten vergeht. Die Bepinselungen, welche die ganze erkrankte Partie treffen und bei Localisation in der Pars nasalis und laryngea mit dem Watteträger vorgenommen werden müssen, sind anfangs täglich, später, wenn man zu den stärkeren Lösungen übergeht, jeden dritten Tag auszuführen.

Die Behandlungsdauer richtet sich nach dem Grade der Schwellung und erstreckt sich auf 4—8 Wochen.

Zu Insufflationen, welche jedoch weniger wirksam sind, eignet sich am besten Arg. nitr. 0·5 : 10·0 Amylum, oder Zinc. sozojod.; M. Mackenzie empfiehlt Pulv. Catechu 0·03 pro dosi, Ferr. persulfur. 1:3 Amylum oder Resina Eucalypti 1:3 Amylum.

Zur Beseitigung kleiner und weicher Granula kann man Chromsäure oder Trichloressigsäure benützen oder den zugespitzten Lapisstift, der in die vorher scarificirten Granula eingebohrt wird. Grössere Granula sowie hypertrophische Seitenstränge müssen galvanocaustisch zerstört werden.

Gegen den Paquelin'schen Thermocauter in der von Krieg, C. Weil und Anderen modificirten Form wäre nichts einzuwenden, wenn die Scheu der Kranken vor der Einführung eines schon glühenden Instrumentes nicht wäre.

Man bedient sich zur Cauterisation der Granula eines eine rundliche Platte tragenden oder bei grösseren flächenartigen Granulationen sowie zur Zerstörung der Seitenstränge eines im rechten

Winkel umgebogenen Galvanocauters, der kalt auf die betreffende Stelle aufgesetzt und dann erst zum Glühen gebracht wird. Wenige Granula zerstört man auf einmal, während bei sehr vielen mehrere Sitzungen nöthig sind.

Herzfeld schneidet die Granula mittelst Conchotom aus. Eine Spielerei ist es aber, die Granula mit galvanocaustischer Schlinge oder elektrolytisch zu entfernen.

Grosse Vorsicht erheischt die Cauterisation der Seitenstränge. Sie sind in der Ruhe oft so von den Gaumenbögen verdeckt, dass man sie am besten während der Phonation oder des Würgens cauterisirt. Sorgfältigst vermeide man, die hinteren Gaumenbögen oder andere gesunde Theile zu berühren. Bei Hypertrophie der Plica salpingopharyngea lasse man den Patienten mittelst des Winkelspatels die Zunge selbst fixiren, während der Operateur, um möglichst hoch hinaufzukommen und das Velum vor Verletzung zu schützen, das letztere mit irgendeinem Instrumente oder dem Gaumenhaken in die Höhe schiebt und in langen Strichen von oben nach unten die Cauterisation vornimmt. Bei der meist ausserordentlichen Derbheit der Stränge und seitlich gelegenen Granula kann nur durch eine energische und öfters wiederholte Cauterisation die vollständige Zerstörung alles Krankhaften erreicht werden.

Während das Brennen der auf der Mitte befindlichen Granula meist wenig Schmerz und geringe Reaction hervorruft, ist die Cauterisation der seitlich gelegenen Granula und der Seitenstränge, selbst nach tüchtiger Cocainisirung mit 20% Lösung zuweilen äusserst schmerzhaft. Bei Doppelseitigkeit der Erkrankung darf jedesmal nur eine Seite cauterisirt werden. Die Reaction ist meist eine stürmische; die Schlingbeschwerden erreichen oft eine solche Höhe, dass die Kranken nur noch flüssige Nahrung aufnehmen können, und selbst diese verweigern, um nur nicht schlucken zu müssen. Selten ist die Reaction so heftig, dass die Operirten wegen Kopfweh, Fieber, allgemeinen Unbehagens das Bett hüten müssen. Gut ist es aber immerhin, die Kranken auf den Eintritt von Schmerzen aufmerksam zu machen.

Bei starker Reaction applicire man Eisumschläge auf den Kopf, lasse Eisstückchen eventuell Anginapastillen schlucken und anfangs kalt, später lauwarm gurgeln, und Cocainlösung einpinseln. Ist man nicht zu energisch vorgegangen, dann verliert sich der Schmerz meist am 3. bis 5. Tage, um einem leichten Unbehagen oder flüchtigen Stechen Platz zu machen. Der sich nach der Cauterisation bildende croupöse Brandschorf stösst sich meist nach 8 bis 14 Tagen, manchmal noch später ab; eine frühere Abstossung erfolgt, wenn nach der Cauterisation die Brandwunde mit Pyoctanin bestrichen wird. Ob eine nochmalige Sitzung nöthig ist, kann und soll erst entschieden werden, wenn die reactive Entzündung und Schwellung beseitigt ist. Die Zerstörung der Granula kann bei der geringen Reaction früher vorgenommen werden. Bei sehr grosser Ausdehnung, Dicke und Härte der Seitenstränge bedient sich Verfasser seit einigen Jahren der Excision mit der Krause'schen Doppelcurette. Die Operation ist bei genügender Localanästhesie

schmerzlos und kürzt die Behandlung wesentlich ab; auch die Reaction verläuft weniger schmerzhaft und in kürzerer Zeit.

Zur Nachbehandlung empfehlen sich Gurgelungen mit antiseptischen Substanzen; auch verbiete man den Kranken das Rauchen sowie das Sprechen und den Genuss reizender oder fester Ingesta, den Besuch von Wirthshäusern oder Theatern, staubenden Localitäten etc.

Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass von Unberufenen viel Unheil mit der Galvanocaustik gestiftet wird. Einsenken des Galvanocauters bis auf die Wirbelsäule, Umwandlung der Schleimhaut in eine narbige Masse, Verbrennungen gesunder Theile, künstlich geschaffene Verwachsungen etc. sind Vorkommnisse, die nicht der Methode, sondern der Dummheit der betreffenden Heilkünstler zur Last gelegt werden müssen.

Lässt sich die Hypertrophie der Uvula nicht durch die obengenannten Touchirungen zurückbilden, dann kommt die Amputation in Frage. Die Uvulotomie oder Kiotomie ist nur indicirt, wenn die Uvula wirklich auf die Zunge und Epiglottis herabhängen und dieselbe zu Würgen, Husten und krampfartiger Respiration reizen sollte, wenn sich anderweitige Erscheinungen nur auf die Vergrösserung der Uvula zurückführen lassen, wenn die Uvula bei der Operation endolaryngealer Geschwülste, Spaltung von Abscessen, localer Behandlung etc. hinderlich und endlich, wenn sie der Sitz bösartiger Neubildungen ist.

Man vollführt die Operation entweder mit der Kehlkopf-Guillotine, oder mittelst Schere oder Messer, nachdem man mit einer Pincette oder Zange die Spitze der Uvula fixirt hat. Die ganze Uvula zu entfernen, ist nicht gestattet, es muss mindestens ein 1 *cm* langes Stück erhalten bleiben. Die Wunde heilt bei geringer Schmerzhaftigkeit nach einigen Tagen, doch ist Vorsicht in der Auswahl und Temperatur der Speisen nöthig; auch erscheint es rathsam, desinficirende Gargarismen zu verordnen.

Die Pharyngitis sicca erfordert eine sehr energische und langwierige, vor allen Dingen causale und gleichzeitig auf die Nase gerichtete Behandlung. Symptomatisch empfiehlt sich zur Befeuchtung und Lösung des Secrets der Aufenthalt in feuchter Luft, am Meere, im Winter das Aufstellen von Wassergefässen auf dem Ofen. Eingetrocknetes Secret wische man mit Wattebäuschchen, die in 1—3 % Carbol- oder Natronlösung getaucht sind, aus. Ausserdem müssen täglich zweimal Spülungen oder Sprays mit indifferenten Mitteln, warmer Milch, schleimigen Decocten, schwachen Glycerinlösungen, 1 % Natron- oder Kochsalzsolutionen, Schwefelwässern und Soolquellen, Emserwasser gemacht werden. Sehr empfehlenswert ist das Trinken heisser Getränke, besonders von Salzwasser. Flüssige oder pulverförmige Adstringentia schaden meist, dagegen können durch Bepinselungen mit Jodglycerinlösungen, oder 3—5 % Lanolinparaffinsalben mit Europhen, oder warmen Paraffin. liquid., Mentholvaselin, oder Jodvasogen die Beschwerden zeitweise gemässigt und zum Verschwinden gebracht werden. Französiche Autoren empfehlen Bepinselungen mit Tinct. Capsici annui 1·0—2·0 : 50 Glycerin, Fritsche und M. Schmidt

Einblasungen von Sozojodolzink 1 : 10—1 : 5 oder Aristol; Réthi verordnet Zeltchen aus Jodkali mit 0·001 Pilocarpin, Göbel Pillen aus 0·1 Ammon. sulfoichthyol. In sehr hartnäckigen Fällen ist die Vibrationsmassage angezeigt. Stammt das Secret im Rachen aus der Nase oder Nebenhöhlen, so müssen vor allen diese in Angriff genommen werden.

Die Behandlung der Pharyngitis foetida ist identisch mit jener der Bursitis oder der Ozaena.

Hyperplasie der Rachenmandel.

Die Hyperplasie der Rachenmandel, auch „adenoide Vegetationen" benannt, ist eine zwar alte und sehr häufige aber erst von Wilhelm Meyer (1873) genauer beschriebene Krankheit.

Aetiologisch kommen hauptsächlich acute und chronische Entzündungen des Rachens und der Nase, namentlich solche, welche Masern, Scharlach, Influenza, Keuchhusten und Diphtherie begleiten, vielleicht auch ungünstige hygienische Verhältnisse in Betracht. Manche glauben auch, dass die Krankheit angeboren sei, oder wenigstens die Disposition dazu, da Erkrankung mehrerer Kinder einer Familie sowie deren Eltern vielfach vorkommt. Mit Syphilis hat die Affection absolut nichts zu thun; dieselbe für ein Symptom oder gar für die Ursache der Scrophulose zu halten geht gleichfalls nicht an; viel eher kann man in ihr eine Ernährungs- und Wachsthumsanomalie und Theilerscheinung der Hyperplasie des lymphatischen Rachenringes erblicken, von der auch Gesunde ergriffen werden. Nach M. Schmidt sollen die Dolichocephalen besonders häufig befallen werden, was jedoch von Anderen geleugnet wird. Während man früher glaubte, dass die Affection im kalten nassfeuchten Seeklima häufiger vorkomme, weiss man jetzt, dass dieselbe auch in Binnenländern ganz gewöhnlich ist. Am häufigsten gelangt die Krankheit im Alter der Schulpflicht zwischen dem 6. bis 12. Lebensjahre zur Beobachtung, doch kommt sie oft schon im ersten, zweiten oder dritten Lebensjahre vor; nach dem 20. Lebensjahre wird sie immer seltener, was die Einen aus der spontanen Rückbildung der Rachentonsille erklären, die Anderen daraus, dass das vergrösserte Organ in dem schnell wachsenden Rachen keine Beschwerden mehr macht.

Unter den Erscheinungen ist meistens die Behinderung der Nasenathmung die früheste, doch treten auch häufig als erstes Symptom Veränderungen der Sprache sowie Hörstörungen auf. Erschwertes Schneuzen, Schnarchen, unruhiger Schlaf, Aufschreien, (Pavor nocturnus), schreckhafte Träume, Herumwälzen im Bette, Alpdruck, Offenhalten des Mundes in der Nacht und am Tage, Schwerhörigkeit, todte, klanglose oder nasale Sprache, Stammeln, Stottern, falsche Consonantirung, Anämie, Appetitlosigkeit, mangelhafte Ernährung und schlechte Entwicklung des Brustkorbes, Druckgefühl und Kopfschmerz, zuweilen von neuralgischem Charakter, Asthma, Schwindelanfälle, weinerliche, leicht erregbare Stimmung, Unlust zu anhaltender

körperlicher oder geistiger Beschäftigung, Vergesslichkeit und mühsames Lernen sind im allgemeinen der entwickelten Krankheit Hauptsymptome, von denen freilich manches fehlen oder weniger ausgesprochen sein kann. Das nächtliche Bettnässen (Enuresis nocturna) kommt relativ selten (nach einzelnen Autoren bis zu 13%) vor, und darf aus dem Vorhandensein desselben keineswegs ein Rückschluss auf die Anwesenheit einer vergrösserten Rachenmandel gezogen werden. Ob dasselbe eine Folge der Kohlensäureüberladung des Blutes ist oder, wie Bloch meint, auf reizbarer Schwäche infolge nervöser Disposition beruht, mag dahingestellt sein.

Die Ursache der schlechten Entwicklung des Brustkorbes und der Anämie ist eine Folge der Mundathmung, bei welcher trotz der grösseren Zuflussöffnung der Gaswechsel ein geringerer ist, da auch bei der Ausathmung durch den Mund die eingeathmete Luft weniger lang und weniger vollkommen verwerthet wird. (Bloch, Ludwig, Voltolini.)

Von den psychischen und intellectuellen Veränderungen, die man nach dem Vorgange von Guye unter dem Namen „Aprosexie" zusammenfasst, ist es zweifelhaft, ob dieselben durch Unterbrechung oder Störung des von Axel Key, Rezius und Flatau behaupteten, von Anderen aber wieder geleugneten Zusammenhanges der nasalen Lymphbahnen mit dem Subarachnoidalraum oder wie Andere meinen, durch die angeborene oder erworbene Neurasthenie bedingt sind.

Der sogenannte „adenoide Habitus", das Offenstehen des Mundes, das Herabhängen der Unterlippe, der manchmal von choreatischen Zuckungen begleitete Gesichtsausdruck, die spitzbogenartige Wölbung des harten Gaumens, die Schiefstellung oder dachziegelartige Ueberlagerung der Zähne, der Schiefstand der Nasenscheidewand und die Verengerung der Nasengänge hielten manche Autoren, wie Bloch, Körner, Waldow, für die directen Folgen der behinderten Nasenathmung. Neuerdings hat man aber gefunden, dass der adenoide Habitus auch ohne Hyperplasie der Rachenmandel vorkommt und trotz dieser fehlen kann, weshalb E. Fränkel, V. Lange, Hopmann, R. Kayser und Andere die Veränderungen des Gesichtsschädels, die Leptoprosopie und Leptorrhinie für das Primäre resp. Angeborene halten, und der Meinung sind, dass bei dieser Gesichtsform sich die durch adenoide Vegetationen hervorgerufenen Störungen stärker und leichter geltend machen. Andere, wie Alkan, Danziger, lassen den obengenannten Autoren entgegen die Form des Gesichtsschädels von der Form des harten Gaumens abhängen und betrachten diese wiederum als Folge der Schädelverbildung.

Keinem Zweifel unterliegt es, dass Kinder mit adenoiden Wucherungen sehr spät und langsam sprechen lernen, dass sie zuweilen plötzliche und schnell vorübergehende durch acute Entzündungen erzeugte Fieberanfälle bekommen sowie eine grosse Disposition zu acuten und chronischen Entzündungen des Rachens, des Kehlkopfes, der Luftröhre und Bronchien, zu Pseudocroup und wahrscheinlich auch zu gewissen Infectionskrankheiten haben. Der Grad der Verstopfung der Nase ist ein verschiedener, in hoch-

gradigen Fällen ein vollständiger, so dass jede Spur von Geruch fehlt, und das schleimigeitrige Secret spontan abfliesst, und wie die Mütter sagen, dass die Kinder stets Schnupfen haben; das abfliessende Nasensecret kann Ekzem, Erosionen am Naseneingang, Schwellung und Verdickung der Oberlippe, Rhagaden und unter Umständen sogar Erysipel zur Folge haben. Zuweilen stellen sich auch Nasenbluten ein, oder Affectionen des Auges, Conjunctivitis, Entzündung des Thränennasenganges, Accomodationsstörungen etc.

Die Erscheinungen von Seite des Ohres, deren Häufigkeit von den Autoren von 57%—75% geschätzt wird, variiren von den leichtesten vorübergehenden Störungen der Gehörschärfe und Ohrensausen bis zu hochgradiger Schwerhörigkeit infolge von perforativer Mittelohreiterung; dass bei sehr frühzeitigem Auftreten der Gehörstörungen Taubstummheit entstehen kann, ist deshalb nicht zu verwundern.

Der objective Befund ist verschieden nach dem Grade und der Form der Erkrankung. Im allgemeinen unterscheidet man drei Grade: leichte Hyperplasie, bei welcher die untere Grenze der Rachenmandel den oberen Choanalrand nicht erreicht, mittelschwere Fälle, bei denen der obere Choanalrand erreicht und schwere Fälle, bei denen derselbe überschritten wird, so dass überhaupt nichts mehr von den hinteren Muschelenden gesehen werden kann. Je nach der Form unterscheidet man die „einfache Hyperplasie“, die sich mehr als gleichmässige rundliche Hervorwölbung oder Polster äussert, und die „adenoiden Vegetationen“, wenn kamm-, blatt- oder zapfenförmige oder stalaktitenartige oder beerenförmige Gebilde vorhanden sind, die von dickem, zähen, zuweilen blutig-glasigen Schleim bedeckt sind. (Fig. 9.)



Fig. 9. Adenoide Wucherungen schweren Grades.

Der gewöhnliche Sitz derselben ist der oberste hintere Theil des Epipharynx, von wo aus sie bis zu den Tubenmündungen und in die Rosenmüller'schen Gruben und zuweilen noch weiter hinabziehen, aber auch bis nach vorne in die Choanen hineinwachsen können. Als Grundlage zeigt die hypertrophische Rachenmandel ein bindegewebiges Maschennetz, bald aus dickeren mehr glänzenden Balken mit engeren und rundlichen Maschen, bald aus dünnen Fasern mit weiten und zahlreichen Maschen. Auffallend stark entwickelt ist das arterielle und venöse Gefässystem. Die Hauptmasse der Wucherungen besteht aus kleinen Rundzellen ohne bindegewebige Zwischensubstanz. Die Epitheldecke besteht aus flimmernden und nicht flimmernden Cylinder-, seltener aus Pflasterepithel, letzteres findet sich da, wo ein Follikel sich der Oberfläche nähert. Die Consistenz der Wucherungen ist bei jüngeren Individuen eine so geringe, dass sie mit dem Finger zerdrückt werden können; bei älteren Kindern oder gar Erwachsenen sind sie infolge Bindegewebswucherung sehr derb, fest und ausserordentlich wider-

standsfähig. Nicht selten, worauf wir noch zurückkommen werden, finden sich in dem Gewebe der Rachenmandel Tuberkelbacillen und Riesenzellen, ohne dass jedoch Erscheinungen der Tuberculose bestehen. Sehr häufige Begleiterscheinungen sind Hyperplasie einer oder beider Gaumenmandeln, seitlicher oder granulöser Rachenkatarrh und Lymphdrüsenschwellungen im unteren Halsdreieck, oder im Kieferwinkel, oder unter dem Kinn. Ganz constant findet sich ferner eine mehr oder weniger starke Füllung des cavernösen Gewebes, oder eine verschieden starke gleichmässige oder circumscripte Hypertrophie der Nasenschleimhaut, speciell der hinteren Muschelenden. Seltener besteht, wie auch Chiari constatirte, Rhinitis atrophica, mit oder ohne Borkenbildung, oder wenigstens mit abnorm weiter Nase und geringer Entwicklung der Nasenmuscheln, (Abeles). Der Thorax ist in schweren Fällen schlecht entwickelt, er ist schmal und flach, und, wenn auch noch eine rhachitische Anlage besteht, hühnerbrustartig.

Die Diagnose stützt sich, abgesehen von den Erscheinungen, hauptsächlich auf den objectiven Befund. Zuerst besichtige man die Nase von vorne, was auch bei widerspenstigen Kindern meist gelingt, zumal vor der Pubertät Deviationen und Spinen äusserst selten sind. Ist die Nase frei, so muss das Hinderniss weiter hinten sitzen; ist die Inspection wegen starker Entwicklung des Schwellgewebes oder der Schleimhaut erschwert, so träufle man Cocain ein, worauf man in der Regel durch die Nase hindurch die vergrösserte, beim Schlucken sich bewegende und Licht-Reflexe gebende Rachenmandel oder die Vegetationen sehen kann. Am sichersten ist aber die Rhinoscopia posterior, welche bei Kindern im allgemeinen weniger schwierig ist als bei Erwachsenen; man kann sich durch dieselbe über die Form und den Grad der Erkrankung am besten unterrichten, nur erscheinen bei der stark perspectivischen Verkürzung der gespiegelten Theile die Wucherungen leicht zu klein, während man sie bei der Rhinoscopia anterior für zu gross und namentlich für zu dick halten kann.

Ist die Rhinoscopia posterior nicht ausführbar, so schreite man zur Palpation des Nasenrachenraumes mit dem gut desinficirten, mit geschnittenem und abgerundetem Nagel versehenen Zeigefinger, was schnell und sicher zu geschehen hat, aber trotz aller Übung oft mit Blutung verbunden ist; doch mache man wegen der Unannehmlichkeit dieser Methode für Arzt und Patient nur im Nothfalle davon Gebrauch.

Der Verlauf der Krankheit ist sehr verschieden, bald langsam, bald schnell, nicht selten durch kürzere oder längere Pausen unterbrochen; in der Regel stellen sich die Beschwerden langsam und allmählich ein, bis sie eine Höhe erreichen, dass sie auch unachtsamen Eltern auffallen. Spontane Rückbildung kommt vor; so sah Réthi einmal eine solche auffallenderweise nach Influenza, doch ist nicht mit Sicherheit auf sie zu rechnen.

Die Prognose ist im allgemeinen gut, da sich nicht nur höchst selten bedrohliche Erscheinungen, wie Vereiterung oder Tuberculose der Rachenmandel, Meningitis oder bösartige Neubildungen ent-

wickeln, sondern auch weil das Leiden gründlich behoben werden kann. Dass bei sehr vernachlässigten Kindern Schwerhörigkeit oder Sprachfehler zurückbleiben können, kann nicht auffallen. Auch kommen nicht selten, nach M. Schmidt in circa 3%, trotz gründlichster Operation, am häufigsten bei kleinen Kindern mit lymphatischem Habitus, Recidiven vor. Es handelt sich jedoch nicht um wirkliche Recidiven, d. h. um das Nachwachsen schon einmal operirter Theile, sondern um das Wachsthum früher normal gewesener oder schon hyperplastischer, aber nicht entfernter Partien. Immerhin bedarf die Frage noch eingehender Beobachtung, zumal der Verdacht besteht, dass den Recidiven besondere Umstände zugrunde liegen.

Die Behandlung durch Medicamente ist im allgemeinen nutzlos, wenn auch einzelne Autoren durch Einblasung von Borax- oder Sozojodolpulver, Ausspülungen oder Bepinselungen mit Arg. nitr. oder Chlorzinklösung, oder durch den Gebrauch von Leberthran, Jodeisen oder eines jodhaltigen Mineralwassers oder von Arsenik (Lange) eine Verkleinerung der Rachentonsille und Besserung des adenoiden Habitus erzielt haben wollen. In den entwickelten Fällen führt nur die operative Behandlung zum Ziele.

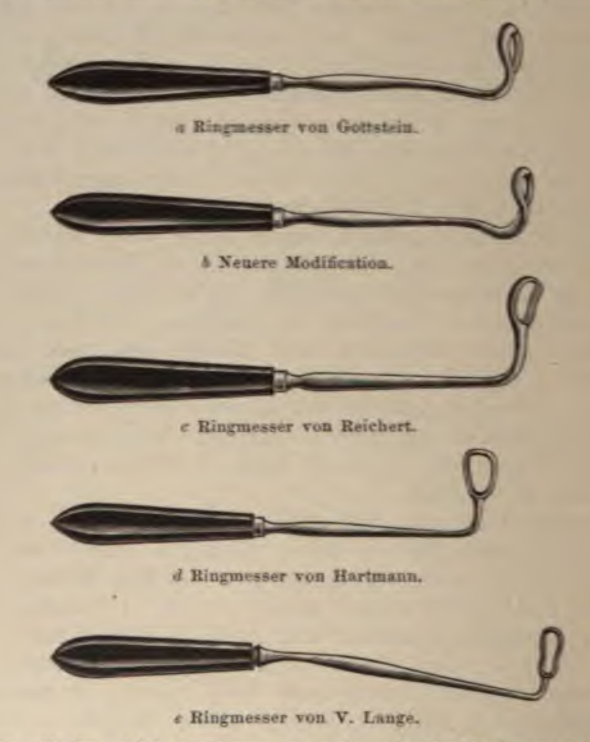
Die Operation ist indicirt, wenn eines oder mehrere Hauptsymptome vorhanden sind; Hyperplasien, die keine Erscheinungen machen, lasse man unbehelligt. Sehr oft hört man fragen, ob man bei dem jämmerlichen Zustande der Kleinen, bei ihrer Nervosität und Anämie mit der Operation nicht warten solle, bis durch einen Landaufenthalt oder eine Cur in einem Badeorte Besserung eingetreten sei. Da die Anämie mit ihren Consequenzen durch die Mundathmung resp. mangelhafte Sauerstoffzufuhr bedingt ist, so ist es das Vernünftigste, die Operation bald möglichst vorzunehmen und Badecuren zu unterlassen.

Contraindication ist nur eine ganz besonders hochgradige Anämie, welche durch einen selbst geringen Blutverlust bei der Operation einen bedenklichen Ausgang annehmen könnte, oder die Anwesenheit anderer Bluterkrankungen, wie der Hämophilie, Scorbut, Morb. mac. Werlhofii, Leukämie etc. Auch Herzfehler mit Stauungen im Gebiete der V. cava superior, hochgradige Aorteninsufficienz, Herzhypertrophie oder Aneurysma sowie das Herrschen einer Diphtherieepidemie verbieten die Operation. (Abeles.) Das Alter ist keine Gegenanzeige, denn je länger man wartet, umso verhängnisvoller werden die Schädigungen des Organismus, und auch die stets recidivirenden Katarrhe der Bronchien fordern zur baldigsten Behebung des Grundleidens und Wiederherstellung der Nasenathmung auf.

Die Frage, ob man Narkose anwenden dürfe und solle, oder nicht, war eine Zeitlang eine sehr lebhafte. Wenn es auch unzweifelhaft ist, dass die Operation bei älteren, gutgearteten Kindern ohne Narkose gemacht werden kann, so ist doch nach des Verfassers und Anderer (Lange, Seifert, Thost, Kafemann) Ansicht bei jüngeren, widerspenstigen Kindern sowie bei solchen, bei denen auch eine oder beide Gaumenmandeln oder hypertrophische Muschelenden entfernt werden müssen, die Narkose entschieden vorzuziehen.

Abgesehen davon, dass sie auf das Nervensystem der Kinder sowohl wie auf das der Eltern, die sich nicht immer von der Operation fernehalten lassen, und selbst die Narkose wünschen, günstiger wirkt, ist sie auch für den Operateur, der gründlicher verfahren kann, eine grosse Annehmlichkeit und obendrein auch völlig ohne Gefahr. Die Narkose soll nur eine Halbnarkose sein, d. h. es dürfen die Reflexe nicht völlig erloschen sein; ob man sich dabei des Chloroforms, oder einer Mischung mit Aether bedient, oder des Bromaethyl, ist gleichgiltig.

Man narkotisirt in liegender oder sitzender Stellung, indem man den Patienten auf den Schoss eines Assistenten nehmen und



a Ringmesser von Gottstein.

b Neuere Modification.

c Ringmesser von Reichert.

d Ringmesser von Hartmann.

e Ringmesser von V. Lange.

Fig. 10. Verschiedene Ringmesser zur Operation der Rachenmandel.

zum Schutze gegen Beschmutzung und allenfallsigen Widerstand in ein Leintuch wickeln lässt. Sind auch die Gaumenmandeln hypertrophisch, so werden zuerst diese entfernt, entweder, wenn man stärkere Blutung vermeiden will, mit der galvanocaustischen Schlinge, andernfalls mit dem Tonsillotom. Die Zahl der zur Entfernung der hyperplastischen Rachenmandel angegebenen Instrumente ist eine sehr grosse und wächst noch täglich. Von den durch den Mund einzuführenden Instrumenten unterscheidet man im allgemeinen zwei Typen, und zwar erstens schneidende oder curettenartig wirkende, wie das vertical schneidende Gottstein'sche Ringmesser (Fig. 10*a*), welches von M. Schmidt, Beckmann, Lenzmann, Frank,

Müller und Anderen durch mehr oder weniger starke Biegung schneidenden Fläche zahlreiche Modificationen erfahren hat, r die Ringmesser von W. Meyer, Gruber, ferner die transversal neidenden scharfen Curetten von V. Lange und Hartmann, scharfen Löffel von Justi, Trautmann, Bosworth und die eckten Ringmesser (Adenotome) von Löwenberg, Schütz, ssler und Anderen. Die zweite Gruppe umfasst die zangengen Instrumente (Fig. 11), wie sie von Catti, Löwenberg,

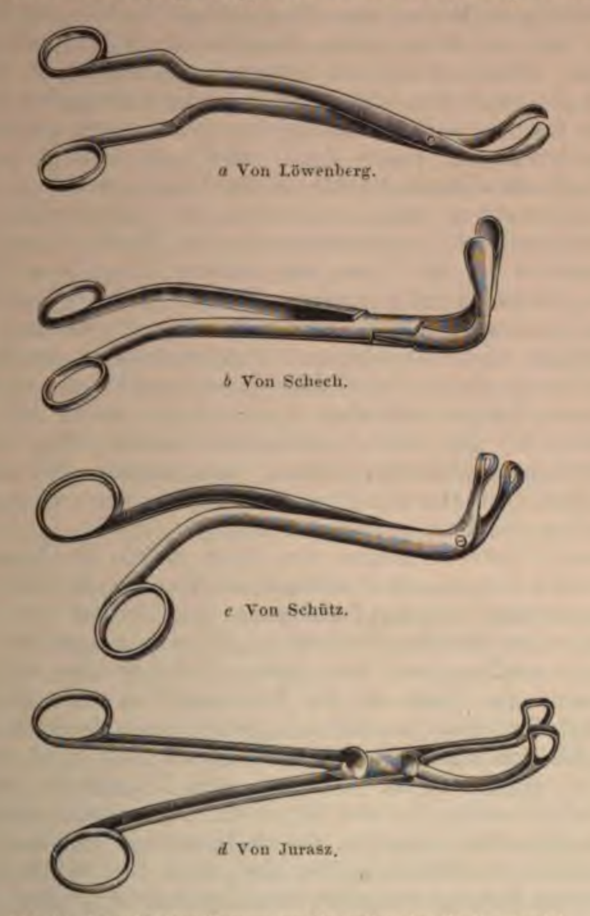


Fig. 11. Verschiedene Zangen zur Operation der Rachenmandel.

hael, Jurasz, Solis-Cohen, Störk, Kuhn, Schütz, Mink, fasser und Anderen angegeben werden. Des Verfassers Instrument . 11 *b*), das in zwei Nummern, eine für kleinere und eine für sere Kinder, vorräthig sein muss, ist deshalb so stark gebaut, it das Gewebe durchschnitten werden kann und nicht abgerissen werden braucht. Welchen Instrumentes man sich bedient, ist ungs- und Geschmackssache; ein Instrument, mit welchem man einen Zug stets alles Krankhafte entfernen kann, gibt es nicht

und kann es wegen der wechselnden Form des Nasenrachenraumes und der verschiedenen Arten der Hyperplasie auch nicht geben. Dass erst nach genauester Untersuchung und Betrachtung der Details an die Operation herangegangen werden darf, ist selbstverständlich. Bei der Operation bedient man sich entweder des directen oder des reflectirten Tages- oder des künstlichen Lichtes, drückt mit dem in der linken Hand gehaltenen Spatel die Zunge nieder und führt dann das betreffende Instrument ein. Wählt man das Gottstein'sche Messer, das unzweifelhaft die weiteste Verbreitung gefunden hat, so bringe man dasselbe längs der hinteren Fläche des Velum, dieses etwas nach vorne anspannend, in den oberen Theil des Rachendaches und schiebe es dann energisch nach hinten über die Rachentonsille, dieselbe von oben nach unten und von rechts nach links in einem Zuge, oder wenn nöthig, in mehreren Zügen durchschneidend. Nachtheile der Ringmesser sind die unvollständige Abtrennung einzelner Partien, die dann stark nachbluten, das Hinabfallen und Verschlucktwerden der Wucherungen oder deren Hineingerathen in die Nase, was weitere Eingriffe nöthig macht. Verfasser operirt zuerst mit seiner Zange, welche geschlossen dem hintersten oberen Theil des Nasenrachenraumes genähert, und dann, wenn geöffnet, an die Rachenwand angedrückt wird, das dazwischenliegende Gewebe durchschneidend; darauf werden die in den Rosenmüller'schen Gruben sitzenden Wucherungen sowie die Basis der Geschwülste mit der Hartmann'schen Curette völlig entfernt und so der Rachen ausgeglättet. Blutung und Schmerz sind nicht stärker als bei dem Gottstein'schen Instrumente, auch kann man den Eltern sofort das Corpus delicti zeigen.

Manche Autoren ziehen den Weg durch die Nase vor und operiren mit der kalten oder seltener mit der heissen Schlinge; Hartmann construirte, um die Verbiegung des Drahtes zu verhindern, einen gedeckten Schlingenschnürer. Schwierig gestaltet sich die Operation manchmal bei sehr harten Wucherungen oder solchen, welche breit und flach in der Rosenmüller'schen Grube sitzen; sie entschlüpfen öfters sowohl dem Ringmesser als auch der Zange, weshalb die Operation mit der Schlinge von der Nase aus hier am meisten zu empfehlen ist. Ob man alles Krankhafte entfernt hat, was unbedingt nöthig ist, um Recidiven zu verhüten, lässt sich nur durch die Palpation erkennen, da die Inspection wegen der Blutung keine sicheren Resultate ergibt, und auch das Widerstandsgefühl trotz grösster Uebung täuschen kann; praktisch genügt es jedoch meist, zu constatiren, dass die Athmung durch die Nase wieder frei ist; zuweilen ist eine Nachoperation nöthig.

Von üblen Zwischenfällen ist die Blutung die häufigste, in der Regel ist sie gering und beträgt 1—2 Esslöffel. Leichtere Blutungen stehen durch Gurgeln mit kaltem Wasser, oder Eingiessen einer schwachen Liquor ferri-Lösung, oder durch Einblasen von Tannin, Alaun oder Sozojodolzinkpulver, oder Betupfen mit Ferripyrinlösung oder Trichloressigsäure. Starke Blutungen, welche mit Vorliebe dann auftreten, wenn die Wucherungen nicht ganz durchtrennt wurden, erfordern zuerst die Abtrennung des Restes eventuell

die Tamponade des Nasenrachenraumes mittelst Bellocque'scher Röhre, doch muss der Tampon eine beträchtliche Grösse haben, um das ganze Cavum auszufüllen und dessen Wände zu comprimiren. Ausnahmsweise wurden tödliche Blutungen beobachtet von Bryson Delavan, Schmiegelow etc. Die Operirten klagen meist über stechenden in das Ohr oder die Zähne ausstrahlenden Schmerz und Schlingbeschwerden sowie über Kopfweh und Mattigkeit. Da die Narkotisirten meistens geschlucktes Blut erbrechen, so mache man schon im voraus die Angehörigen darauf aufmerksam. Fieber tritt auch bei Wegnahme der Gaumenmandeln nicht oder nur ausnahmsweise auf. Die in der Sprechstunde Operirten dürfen erst nach völliger Sistirung der Blutung das Local verlassen und müssen jede stärkere körperliche Bewegung, namentlich heftiges Schneuzen und Räuspern, vermeiden und 3—4 (Seifert) oder bei schlechter Witterung 4—7 Tage den Schulbesuch aussetzen. Bei Kopfschmerz und Schlingbeschwerden verordne man Bettruhe, Eisumschläge, Eis innerlich und eventuell ein Gurgelwasser. Die Nachbehandlung beschränke sich auf die Verordnung von flüssiger, weicher oder breiiger Kost, so namentlich von Suppen, Milch, gehacktem Fleisch, Fruchteis, Eier und Eierspeisen und auf Einblasungen von Jodol oder Dermatolpulver; desinficirende Einspritzungen oder Eingiessungen sind zu unterlassen wegen der Gefahr der Eiterverschleppung in das Mittelohr. Diffuse oder circumscripte Schwellungen der Nasenschleimhaut oder des erectilen Gewebes, die sich freilich meistens spontan zurückbilden, müssen, wenn sie die Athmung durch die Nase immer noch behindern, mittelst Chrom- oder Trichloressigsäure oder Galvanocaustik beseitigt werden, was oft eine längere Nachbehandlung nöthig macht.

Nach Heilung der Operationswunde lasse man die Patienten täglich $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde lang methodische Athmungsübungen durch die Nase vornehmen, und binde ihnen, wenn nöthig, Nachts den Unterkiefer hinauf; ferner lasse man sie fleissig Worte mit Nasenlauten aussprechen, da Kinder, die nie oder lange nicht mehr durch die Nase athmeten, den vielseitigen Gebrauch der Nase erst wieder erlernen müssen. Aengstliche Eltern mache man aufmerksam, dass die volle Durchgängigkeit der Nase erst nach Heilung der Wunde sich einstellen werde.

Die Operation der Rachentonsille gehört zu den segensreichsten Errungenschaften der Neuzeit, da die meisten Beschwerden und Erscheinungen wie mit einem Zauberschlage verschwinden, und aus schwächlichen und geistig unentwickelten, apathischen und zerstreuten Kindern blühende, kräftige und geweckte werden. Zuweilen verliert sich auch die Enuresis ganz, während Stottern, Sprach- und Gehörstörungen, Ohreiterungen oder Scrophulose noch eine weitere Behandlung nöthig machen.

Heilungen der Taubstummheit durch die Operation sind von Arslan, Couteux und Sendziak mitgetheilt worden. Dass endlich auch die Blutbildung infolge der Operation eine bessere, der Norm sich nähernde wird, haben Lichtwitz und Sabrazès nachgewiesen.

Hypertrophie der Gaumenmandeln.

Die Aetiologie ist eine sehr mannigfache. Bei vielen Kranken kommen acute, recidivirende, katarrhalische, phlegmonöse sowie syphilitische oder diphtheritische Anginen in Betracht. Manchmal gelangt ein intratonsillärer Abscess nicht zum Durchbruch, sondern verläuft chronisch mit beträchtlicher Volumzunahme des Parenchyms. Eine besondere Disposition zeigt das Kindesalter; mit Vorliebe werden anämische und scrophulöse Kinder befallen, zuweilen scheint die Disposition zu Tonsillarhypertrophie angeboren. Bei Kindern können deshalb auch weniger recidivirende Anginen als vielmehr Heredität und eine gewisse lymphatische Disposition oder, wie Sokolowski und Dmochowski sich ausdrücken, eine allgemeine Proliferationsstörung der gesammten lymphatischen Apparate als ätiologische Momente herangezogen werden. Gerhardt glaubt, in derselben manchmal die letzten Ausläufer elterlicher Syphilis zu erblicken. Für das Vorkommen in den ersten Lebensmonaten dürfte Ekzem und Impetigo des Gesichtes und Kopfes sowie Blennorrhoea neonatorum, Rhinitis blennorrhoica verantwortlich gemacht werden; das Auftreten der Krankheit zur Pubertätszeit wollen Manche auf einen sympathischen Zusammenhang mit den Genitalien zurückführen. Relativ selten ist Tonsillarhypertrophie bei lymphatischer Leukämie und Pseudoleukämie.

Die Hypertrophie betrifft sämmtliche Gewebe. Die Follikel sind vergrössert, vermehrt, das interstitielle Bindegewebe verdickt, ebenso der Schleimhautüberzug. Die Consistenz der vergrösserten Mandeln ist verschieden, theils weich, elastisch, bei den durch entzündliche Processe entstandenen Formen meist sehr hart; nicht selten finden sich weiche Pfröpfe oder Kalkeinlagerungen (Tonsillarsteine), eingedicktes durch die geschwellten Follikel und verengten Lacunen zurückgehaltenes Secret.

Bei der Inspection fällt die Volumzunahme einer oder beider Tonsillen auf. Die Vergrösserung hat meistens nach allen Richtungen stattgefunden; die Organe reichen weit in den Isthmus herein, in hochgradigen Fällen berühren sie sich, oder lassen nur einen schmalen Raum zwischen sich übrig, in dessen oberem Theile die oft gleichfalls hypertrophische Uvula hervorschaut. Nach oben und hinten ragen die Mandeln in den Nasenrachenraum, nach unten bis auf den Zungengrund, nach vorne drängen sie das Velum in die Mundhöhle herein. In selteneren Fällen findet die Vergrösserung nur nach aussen statt, oder die Gaumenmandel zeigt Kämme und mehrere Abtheilungen wie die Rachenmandel. Die Schleimhaut ist bald geröthet, bald blass oder von leicht gelblicher Farbe, ihre Oberfläche meist uneben und von netzförmigen Narben und schüsselförmigen Vertiefungen bedeckt, ihr Parenchym zerklüftet, zerfetzt, an einzelnen Stellen atrophisch und defect. Die Lacunen sind häufig an ihrer Mündung verengt, während sie in der Tiefe erweitert erscheinen und auf Druck einen eitrigen oder käsigen Inhalt austreten lassen. Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass dadurch ein ständiger Reiz ausgeübt und neue Entzündungen verursacht werden.

Sehr häufig combinirt sich die Hypertrophie der Gaumenmandel mit jener der Rachenmandel oder mit Pharyngitis granulosa oder Seitensträngen. Da die Tonsillarhypertrophie theilweise aus entzündlichen Processen hervorgeht und umgekehrt zu acuten Anginen und Follicularverschwärungen Anlass gibt, so finden sich bei ihr häufig indolente Schwellungen der Halslymphdrüsen. Selbst sehr beträchtlich vergrösserte Tonsillen können aussen am Halse nicht gefühlt werden; was man hier fühlt, sind geschwellte Lymphdrüsen oder Infiltrate des Bindegewebes.

Die Erscheinungen sind jenen bei Hyperplasie der Rachenmandel ähnlich und sind auch häufig mit diesen combinirt. Die Respiration ist nur bei sehr beträchtlicher Hyperplasie laut hörbar, der Schlaf unruhig, durch Erstickungsanfälle und Aufschrecken unterbrochen, durch Schnarchen äusserst störend. Die Sprache klingt matt, dumpf und klanglos, nasal und klosig. Der weiche Gaumen ist oft paretisch, Schmerzen beim Schlingen fehlen, die Deglutition ist für grössere Bissen oft erschwert und verlangsamt, oder die Speisen gerathen in die Nase, wodurch zuweilen auch die Esslust verringert ist. Durch Verschlucken des reichlich producirten Schleimspeichels wird der Magensaft verdünnt, wodurch die Verdauung leidet und Magenkatarrhe entstehen. Klagen über Fremdkörpergefühle, vermehrte Schleimabsonderung, Räuspern und Schluckbedürfnis, Hör- und Sprachstörungen sind ebenfalls häufig. Ein weiterer Nachtheil ist die ausgesprochene Neigung zu lacunären und phlegmonösen Anginen, seltener zu Diphtherie oder Asthma; die vergrösserte Oberfläche der Mandeln mit ihren Vertiefungen und Unebenheiten bietet den verschiedensten Spaltpilzen einen sehr geeigneten Ansiedlungspunkt und passenden Nährboden.

Die Behandlung mit inneren Mitteln, Jod, Eisen etc., ist ebenso erfolglos wie Pinselungen mit Arg. nitr., Tannin, Jodglycerin oder Einreiben von Alaunkrystallen, von Zink-, Kupfer- und Höllenstein, oder wie parenchymatöse Injectionen von Jod, Essig- oder Chromsäure behufs chemischer Verkleinerung der Mandeln.

Rationeller erscheint zwar die allmähliche Verkleinerung durch Einstechen eines spitzigen Galvanocauters oder elektrolytischer Nadeln, allein die Langsamkeit der Methode, die Nothwendigkeit wiederholter Eingriffe lassen dieselbe doch nur für einzelne später zu besprechende Fälle für geeignet erscheinen.

Das rationellste Mittel ist die Amputation mit schneidenden Instrumenten. Dass das Tonsillotom vor der Messeroperation den Vorzug verdient, kann keinem Zweifel unterliegen. Welches Tonsillotom aber das beste ist, ist schwer zu sagen, da Gewohnheit und Uebung zu sehr ins Gewicht fallen. (Fig. 12.)

Unzweckmässig sind jene, deren grösster Durchmesser in horizontaler Richtung von vorne nach hinten liegt, weil die Mandel stets in der Richtung von oben nach unten am grössten ist; es ist nöthig, mehrere Tonsillotome von verschiedener Grösse vorräthig zu haben. In jenen Fällen, bei denen die Mandeln hauptsächlich nach oben und aussen vergrössert und hinter den Gaumenbögen

verborgen sind, ist die Amputation mit dem Messer nach vorherigem Hervorziehen mittelst scharfer Haken vorzunehmen.

Als Indicationen der Tonsillotomie sind zu erwähnen: Behinderung der Respiration, mangelhafte Entwicklung des Thorax, ungenügende Decarbonisation des Blutes, „klosige" Sprache, Disposition zu Anginen. Wenn auch diese letztere durch die Operation nicht immer beseitigt wird, so treten die Anfälle doch seltener und weniger intensiv auf. Dass durch die Herausnahme der Mandeln die Geschlechtsfunction beeinträchtigt oder die Stimme ruinirt würde, ist eine Fabel; immerhin entschliesse man sich bei Sängern oder Schauspielern, wie auch Beschorner sehr richtig bemerkt, nur im Nothfalle zur Operation; man könnte es am Ende erleben, dass solch ausgesungene und im Niedergange begriffene Grössen den Arzt für den Verlust ihres phänomenalen Organes verantwortlich machen.



Fig. 12. Verschiedene Tonsillotome zur Operation der Gaumenmandel. *a* Von Matthieu, *b* englisches Muster, *c* von Aubry, *d* von Lucae.

Die ganze Mandel herauszunehmen, ist wegen der Gefahr der Blutung verwerflich; meist genügt es, den über die Gaumenbögen vorstehenden Theil zu entfernen, zumal sich der übrigbleibende Rest sehr oft noch weiter zurückbildet.

Die grösste Gefahr der Tonsillotomie liegt in der Blutung, die sofort oder später auftreten kann. Ueber die Ursachen und Behandlung derselben siehe das Capitel „Circulationsstörungen" S. 131.

Durchaus contraindicirt ist die Wegnahme der Tonsillen mit schneidenden Instrumenten bei Hämophilen oder Personen, welche Neigung zu Blutung haben, oder bei Hypertrophie des linken Ventrikels; solche Kranke eignen sich für die allmähliche galvanocaustische Verkleinerung.

Eine andere Gefahr, welche Viele von der Tonsillotomie abschreckt, ist die der Diphtherie.

Dass diese in der That schon Opfer gefordert hat, ist richtig, doch gehört ein solches Ereignis zu den grössten Seltenheiten; immerhin sollte die Operation nicht in einem Krankenhause, sondern in einer gesunden Privatwohnung und keinesfalls zu Zeiten einer Diphtherie- oder Scharlach-Epidemie vorgenommen werden.

Im Hinblick auf die erwähnten Eventualitäten ist deshalb die Entfernung der Gaumenmandeln mittelst der galvanocaustischen Schlinge vorzuziehen. Verfasser bedient sich derselben vor allem bei Erwachsenen, ferner bei sehr grossen Mandeln, bei schwächlichen Kindern, welchen auch ein kleiner Blutverlust schaden könnte, und endlich auch bei der gleichzeitigen Operation der Rachenmandel. Nach M. Schmidt, der nur noch nach dieser Methode operirt, suche man zuerst das untere Ende der Mandel in die Schlinge zu bekommen, dann lege man dieselbe um und drücke das Ende der Röhren in die Nische zwischen beide Gaumenbögen. Ist die Mandel gestielt, so ziehe man die Schlinge kalt zu und lasse sie dann erst erglühen; ist die Mandel aber breitbasig, so lasse man die Schlinge zuerst erglühen und schneide dann durch. Zuweilen bleibt ein Stück stehen, das dann ebenfalls entfernt wird. Dass auch diese Methode nicht absolut vor tödlicher Blutung schützt, ist mehrfach constatirt (Bloch); auf keinen Fall darf die Schlinge weissglühen.

Die Nachbehandlung besteht in Vermeidung harter oder chemisch-reizender Speisen, in Genuss von Fruchteis, Gurgelungen mit Borlösung, Salol etc.

Bei Mandeln, welche mit den Gaumenbögen verwachsen sind, oder unten einen starken Fortsatz haben, oder solchen, welche nicht mit dem Tonsillotom oder der galvanocaustischen Schlinge gefasst werden können, kann man sich behufs theilweiser oder successiver Verkleinerung der von Kretschmann angegebenen Zange mit ineinander gehenden schneidenden Ringen bedienen. Zur Entfernung überhängender und die Ausgänge concrementhaltiger Lacunen verdeckender Vorsprünge und Lappen kann man auch die Krause'sche oder Heryng'sche Doppelcurette oder die grössere Nummer des runden Hartmann'schen Conchotoms gebrauchen.

Pharyngitis phlegmonosa.

Befällt die Entzündung ausser der Schleimhaut auch das submucöse Gewebe oder das Parenchym, dann spricht man von phlegmonöser oder auch, weil die Phlegmone mit Oedem einhergeht, oder mit Eiterbildung endet, von ödematöser oder abscedirender Pharyngitis, wohl auch von Erysipel des Rachens.

Aetiologie. Die Phlegmone entsteht scheinbar primär durch Erkältungen, mechanische, chemische oder thermische Einflüsse, Fremdkörper und Operationen in der Nase etc.; es gibt viele Menschen, besonders solche mit Tonsillarhypertrophie und Mandelpfröpfen, welche mit einer auffallenden Disposition für pharyngeale Phlegmonen behaftet sind. Wie die Angina lacunaris, so entsteht

auch die phlegmonöse Angina immer durch Infection, auch schliesst sich die letztere sehr häufig an die erstere an; verschiedene pyogene Mikroorganismen, namentlich die in den Mandelpfröpfen enthaltenen Streptococcus pyogenes, Staphylococcus aureus, der Pilz des Scharlachs, letzterer auch ohne allgemeine Infection, können Phlegmone erzeugen. In sehr naher Beziehung steht das Erysipel zur Phlegmone; man spricht deshalb von Erysipel des Rachens oder von erysipelatöser Angina. Nach neueren Untersuchungen sind die Erreger der Phlegmone und des Erysipels — Streptokokken — die gleichen.

Das Rachenerysipel geht dem Ausbruche des Gesichtserysipels voraus, oder folgt dem letzteren nach. In den nicht seltenen Fällen, in welchen eine phlegmonöse, lacunäre oder diphtheroide Angina mit Schwellung der Lymphdrüsen dem Gesichtserysipel vorausgeht, muss die Infection zuerst im Rachen stattgefunden haben. Als Eingangspforten derselben sind die Mandelbucht, Epithelverluste, Erosionen und die im Epithelüberzug der Mandeln liegenden normalen Lücken zu betrachten.

Die Weiterverbreitung des Erysipels aus dem Rachen auf das Gesicht findet statt entweder durch die Tuba, Paukenhöhle, äusseren Gehörgang oder Thränennasengang, am häufigsten aber durch den unteren Nasengang. Die Affection des Rachens kann aber auch umgekehrt durch das Weiterkriechen des Erysipels von der äusseren Haut auf den genannten Wegen erzeugt werden. Der Zusammenhang von gehäuftem Vorkommen von Anginen und Erysipel ist nach Gerhardt wahrscheinlich auf wahre Erysipelanginen zurückzuführen, welche auf den Rachen beschränkt bleiben.

Secundär gesellt sich die phlegmonöse Angina mit Vorliebe zu acuten Infectionskrankheiten, namentlich zu Scharlach oder zu anderweitig bestehenden Eiterungen, sowie zu jenen der Nebenhöhlen. Sehr selten ist sie gichtischen oder toxischen Ursprunges infolge des Genusses von Mineralsäuren, caustischen Alkalien etc. und mit Verschorfung combinirt. Auch ist es sehr wahrscheinlich, dass durch schwere die Ernährung und den Schlingact beeinträchtigende Allgemeinleiden infolge von Zersetzung der Secrete und Ingesta und dadurch bewirkter Pilzentwicklung die Disposition zu phlegmonösen Entzündungen gesteigert wird.

Die Phlegmone kann zwar alle Theile des Rachens treffen, doch bevorzugt sie ganz besonders das tonsilläre, peritonsilläre und retropharyngeale Bindegewebe.

Die subjectiven Beschwerden sind bei allen Formen so ziemlich dieselben. Die Phlegmone entwickelt sich entweder aus einer Lacunärangina oder ohne solche, meist unter Allgemeinerscheinungen, Frost, Fieber bis zu 40°, beschleunigtem Puls, Kopfschmerzen, Mattigkeit und Schmerzen beim Schlingen. Das anfängliche Gefühl von Trockenheit macht bald der Secretion eines dicken, zähen Schleimes, später einer hochgradigen Salivation Platz; die Zunge ist belegt, Brechneigung, Appetitlosigkeit, Durst und übler Geruch vorhanden. Im weiteren Verlaufe steigert sich das Schluckweh bis zur Unerträglichkeit; es stellen sich namentlich

bei jedem Schluckact heftige Ohrenschmerzen ein; durch das Fieber, die Intoxication, die Schmerzen, die Schlaflosigkeit, Behinderung der Respiration und Nahrungsaufnahme kommen selbst kräftige Kranke in einigen Tagen sehr herunter. Speise und Trank werden oft ganz verweigert, oder unter den heftigsten Schmerzensäusserungen mühsam hinuntergepresst, oder durch Nase und Mund wieder herausgeschleudert. Die Sprache ist in hohem Grade coupirt, klanglos und nasal, der Mund kann infolge der entzündlichen Infiltration der Fascia buccopharyngea oder des Kiefergelenkes und des äusseren Gehörganges nicht oder sehr wenig geöffnet und so die Inspection wesentlich erschwert werden. Heiserkeit kommt nur bei Mitbetheiligung des Kehlkopfes vor, Athmungsbeschwerden sind bedingt durch Verengerung des Isthmus oder durch Oedem des Larynx. Regelmässig findet sich beträchtliche Schwellung der Halslymphdrüsen. In sehr selten Fällen wird das Exsudat resorbirt, in der Regel geht es in Eiterung über unter weiterer Zunahme der Beschwerden. Wird dem Eiter nicht künstlich Abfluss verschafft, so entleert er sich spontan, oft während des Schlafes, beim Räuspern oder Gurgeln; seine Quantität ist oft beträchtlich, er ist dick, mit Blut und Gewebsfetzen vermischt und sehr übelriechend. Mit der Entleerung ändert sich das Krankheitsbild mit einem Schlage; die heftigen Schmerzen verschwinden, oder machen einem erträglichen Zustande Platz, die Athmung wird freier, das Schlucken wieder möglich, es tritt erquickender Schlaf ein.

Die objectiven Erscheinungen des sehr seltenen Mandelabscesses bestehen in ungewöhnlicher Schwellung, Röthung und Vergrösserung der ergriffenen Tonsille; die Mandel drängt den vorderen Gaumenbogen vor sich her, drückt den Arc. pharyngopalatinus an die Hinterwand, schiebt die Uvula auf die Seite und verkleinert den Isthmus faucium. Sind beide Tonsillen ergriffen, dann wird die Uvula eingeklemmt, gekrümmt und verschoben, der Isthmus zu einem schmalen Spalt verengt oder völlig verschlossen; nicht selten besteht Follicularvereiterung oder Lacunärangina. Die Nachbarschaft, der weiche Gaumen, die Uvula sind meist nicht oder mässig geschwellt. Die Abscedirung findet in der Tiefe oder an der Oberfläche statt, in Form mehrerer kleinerer zerstreuter Herde oder eines grösseren Herdes. Nach Entleerung des Eiters die oft auf der hinteren Fläche der Mandel vor sich geht, kehrt in der Regel die Tonsille nach einigen Tagen zur Norm zurück.

Wird, was unendlich häufiger ist. das zwischen Tonsille und, Gaumenbögen liegende Gewebe befallen, so bezeichnet man die Krankheit als Peritonsillitis, peritonsillären oder auch supratonsillären Abscess.

Dieselbe schliesst sich durch Resorption von Eiterkokken gewöhnlich an eine Lacunärangina an, seltener entsteht sie primär, wobei alle eingangs erwähnten Schädlichkeiten, namentlich Mandelpfröpfe, besonders solche in der Fossa supratonsillaris in Betracht kommen. Zu den Seltenheiten gehört ihre Entstehung aus dem Kieferhöhlenempyem infolge Fortpflanzung der Entzündung oder Durchbruch des Eiters durch die hintere Wand der Höhle (Ziem).

Die Tonsille ist meist nur geröthet und wenig vergrössert, ja sie erscheint durch die kolossale Schwellung der Gaumenbögen verkleinert, überlagert oder nach vorne, unten oder gegen die Mitte zu verdrängt. Am auffallendsten sind die Veränderungen am Gaumensegel, den Gaumenbögen und der Uvula. Auf der befallenen Seite sind dieselben intensiv geröthet, ödematös geschwellt; auf der convex gegen die Mundhöhle vorgewölbten Gaumensegelhälfte bildet sich eine dunkelrothe, fluctuirende und später den Eiter durchschimmern lassende Geschwulst, oder die ganze Gegend von den letzten Backzähnen bis zur Uvula bildet eine gleichmässige entzündlich-ödematöse Fläche. Je nachdem sich der Eiter zuerst am vorderen oder hinteren Gaumenbogen ansammelt, schwillt der erstere oder der letztere ödematös an, während bei vollständiger Ausfüllung des Interstitium die Schwellung und Hervorwölbung am stärksten ist.

Sehr selten befällt die Phlegmone die Hinterwand. Einigemale sah Verfasser die hintere seitliche Rachenwand und die Plica salpingophar. ergriffen, wobei die Schleimhaut das Bild eines fingerdicken, tiefgerötheten, an Retropharyngealabscess erinnernden Wulstes darbot. Wird der Nasenrachenraum afficirt, so schwillt die Schleimhaut, namentlich über den Tubenwülsten und der Rachenmandel, derartig an, dass das Lumen des Rachens völlig aufgehoben und die Athmung durch die Nase unmöglich wird. Die Secretion ist eitrig, zuweilen blutig, öfters kommt Hämorrhagie und Mitbetheiligung des Mittelohres hinzu. Nach Strübing kommen auch peritonsilläre Abscesse der Rachenmandel vor, doch ist ihre Diagnose so gut wie unmöglich.

Der Verlauf des Mandel- und des peritonsillären Abscesses beträgt in der Regel 5—8 Tage, selten 10—14 Tage, doch kommen auch kürzer und länger dauernde Fälle zur Beobachtung sowie Recidiven und gleichzeitige doppelseitige Erkrankung, oder das Ueberspringen von einer Seite zur anderen.

Die Diagnose stützt sich auf den objectiven Befund, namentlich die mehr und mehr zunehmende ödematöse Schwellung, die bei katarrhalischer Angina meist fehlt oder unbedeutend ist. Die Differentialdiagnose zwischen tonsillären und peritonsillären Abscessen stützt sich auf das Verhalten der Mandel und des weichen Gaumens. Während bei dem Mandelabscess die Mandel kolossal vergrössert, die Nachbarschaft aber nur wenig verändert ist, erscheint bei Peritonsillitis die Mandel von den Gaumenbögen überlagert, verschoben, wenig vergrössert oder normal, das Gaumensegel nebst Uvula und Gaumenbögen hochgradigst ödematös, geröthet, vorgewölbt. Kieferklemme kommt nur beim peritonsillären Abscess vor; diesen letzteren aber auch noch vom „supratonsillären Abscess“ zu unterscheiden, ist Künstelei.

Sehr schwer ist es zu bestimmen, ob und wo Eiter vorhanden ist; unmöglich ist die Constatirung des Eiters durch die Palpation bei kleinen und tiefliegenden Mandelabscessen; leichter gelingt der Nachweis der Fluctuation bei Peritonsillitis, aber nach Verfassers Erfahrung auch nie vor dem dritten Tage, mittelst Palpation, wobei der Finger plötzlich von harten Stellen auf eine weiche

Lücke geräth; am leichtesten ist er da, wo gelbe Punkte oder Streifen den Sitz der Eiterung verrathen. Da das Oedem zu Täuschung Anlass geben kann, empfiehlt sich die Probepunction durch die Mitte des vorderen Gaumenbogens gerade nach hinten, oder Probeaspiration mit der Spritze. Die Diagnose des Rachenerysipels ist nur gesichert, wenn sich die Entzündung auch auf die äussere Haut ausbreitet; bei Localisirtbleiben im Rachen ist die Diagnose unmöglich, zumal die als charakteristisch beschriebene purpurrothe, glänzende, ödematöse Schwellung der ganzen wie lackirt aussehenden Rachenschleimhaut jeder phlegmonösen Angina zukommt, und auch das Wandern der Entzündung nicht beweisend ist.

Die Prognose ist fast immer günstig, doch bleibt bei unvollkommener Resorption des in die Mandel gesetzten Exsudates Hypertrophie zurück, während Atrophie meist nach umfangreichen centralen Vereiterungen der Mandel beobachtet wird. In seltenen Fällen pflanzt sich die Affection nach aussen fort, und gibt zu Abscessen hinter dem Kopfnicker Anlass oder zu Abscedirung der Submaxillaris und der Zunge. Von ungünstigen Ausgängen ist bei Kindern Tod durch Erschöpfung oder Erstickung zu nennen; die Mitbetheiligung des Kehlkopfes durch Oedem ist zwar nicht selten, aber glücklicherweise fast immer nur eine einseitige und ungefährliche. Todesfälle sind constatirt infolge von Arrosion der Carotis, von Pyämie, Gangrän und Eitersenkung ins Mediastinum. Dass die Gefahr der Arrosion der Carotis am nächsten liegt bei Peritonsillitis, erhellt aus der Anatomie. Nicht selten bleibt einseitige oder doppelseitige Lähmung des Velum zurück.

Therapie. Bei der ausserordentlichen Schmerzhaftigkeit der Phlegmone erscheint ein Versuch mit den schon erwähnten Abortivmitteln zwar angezeigt, ist aber meistens erfolglos. Helbing will von Einreibungen von 3—4 Tropfen Crotonöl mit Watte in die Haut unterhalb des Kieferwinkels der ergriffenen Seite sofort beim ersten Auftreten von Halsbeschwerden die Krankheit coupirt haben. Strübing empfiehlt wiederholtes Abreiben der Mandel mit desinficirtem Wattebausch sowie parenchymatöse Injection von Carbolsäure. Kommen die Kranken gleich in Behandlung, dann empfiehlt sich die Anwendung von Eis innerlich in Form von Eiswasser, Eisstückchen, Eiscrême und äusserlich als Eiscravatte oder Eiscompressen, wenn auch die Hoffnung, den Process rückgängig zu machen, sich fast nie erfüllt. Bepinselungen mit Cocain haben nur eine geringe und kurze Schmerzlinderung zur Folge, besser sind die von B. Fränkel empfohlenen Injectionen von Cocain in die Gaumenbögen oder Tonsillen. Zur Beschleunigung der Eiterung empfehlen sich Cataplasmen, warme Gurgelungen und Inhalationen heisser Dämpfe; zeigt sich Fluctuation, so schneide man tief und lang ein und verschaffe dem Eiter durch Einführung einer Hohlsonde Abfluss. Bei Peritonsillitis geschieht die Probepunction und Entleerung des Eiters nach Chiari am besten mit einem spitzen Tenotome oder mit einem mit Heftpflaster umwickelten spitzen Bistouri in der Mitte einer Linie, die man sich von der Uvula zur Krone des oberen Weisheitszahnes gezogen denkt, oder auch 1 *cm*

über dem freien Rande des vorderen Gaumenbogens, gerade in der Richtung nach unten und innen, 1—2 cm tief. G. Killian führt nach vorheriger Cocainisirung eine Sonde in die Fossa supratonsillaris und drängt damit dieselbe nach aussen und nach vorne; der gemachte Gang wird mittelst Kornzange erweitert. Zeigt sich irgendwo anders eine [illegible] Stelle, so sticht man natürlich hier ein. In seltenen Fällen sitzt der Eiter auf der Rückseite des hinteren Gaumenbogens [illegible]. Dass sehr frühzeitige Incisionen [illegible], auch wenn kein Eiter entleert wird, durch Entspannung der Gewebe Erleichterung verschaffen, ist ebenso wahr, als dass sie häufig [illegible] von den Kranken als die Ursache der weiteren Zunahme ihrer Beschwerden gefürchtet und verweigert werden. Ist die Athmung nach Eröffnung des Abscesses noch ungenügend, dann ist trotz der zu fürchtenden Blutung die Tonsillotomie, bei zunehmender Dyspnoë die Tracheotomie angezeigt, vorausgesetzt, dass man durch Scarification der ödematösen Theile keine Erleichterung verschaffen konnte.

Eine von den bisher besprochenen Formen vielleicht verschiedene Affection ist die von Senator, Landgraf, Samter, Mendelsohn, Massei und Anderen beschriebene **acute infectiöse Phlegmone des Rachens.**

Dieselbe ist eine seltene, fast immer tödtliche Infectionskrankheit; welcher Natur das Gift ist, ist noch unbekannt, doch ist es nach Kuttner und Simon im höchsten Grade wahrscheinlich, dass die verschiedensten pyogenen Mikroorganismen acut ödematöse, erysipelatöse und phlegmonöse Entzündungen erzeugen können; wahrscheinlich findet das Gift durch Verletzungen beim Essen, Kauchen etc. seine Aufnahme; auffallend ist jedenfalls, dass die Krankheit wiederholt nach dem Genusse von Fleisch oder Würsten zum Ausbruche kam, was es wahrscheinlich macht, dass das Gift durch die Nahrung aufgenommen wird.

Die Krankheit befällt gesunde oder wenigstens scheinbar gesunde Personen ohne nachweisbare Ursache, unter mässiger Temperaturerhöhung und Schmerzen beim Schlucken. Gewöhnlich treten sehr bald starke Schwellung der Weichtheile des Halses, Heiserkeit, Athemnoth sowie Störungen des Sensoriums, Delirien oder Sopor auf; einigemale fand sich Zucker im Harn. Der Tod erfolgt durch Herzparalyse, was natürlich bei schon krankem Herzen eher eintritt. Die Sectionen ergaben diffuse Eiterung der tieferen Gewebe der Rachenschleimhaut, die sich von da auf den Kehlkopf und die Drüsen oder auf das Mediastinum, Pleura und Pericard fortsetzten; auch hämorrhagische Gastritis, Hepatitis mit Icterus, Vergrösserung der Milz, Phlegmone und Verjauchung der Extremitäten etc. wurden constatirt.

Die Prognose ist fast immer letal, nur Hager und P. Heymann berichten von Heilung, auch ein vom Verfasser beobachteter Fall endete mit Genesung. Die Therapie ist meist ohnmächtig; sie muss eine antiphlogistisch-antibakterielle sein; bei Abscessbildung ist der Eiter zu entleeren, bei Athemnoth zu tracheotomiren und sind Reizmittel zu verabreichen.

Retropharyngealabscess.

Unter den entzündlichen Affectionen des vor der Wirbelsäule liegenden von der Basis cranii bis zum Oesophaguseingang ziehenden Bindegewebes ist der Retropharyngealabscess die häufigste.

Man unterscheidet idiopathische und symptomatische Retropharyngealabscesse.

Der idiopathische Retropharyngealabscess ist hauptsächlich eine Krankheit des kindlichen Alters; halbjährige Kinder, zuweilen noch jüngere, werden besonders oft ergriffen. Nach den Untersuchungen von Bokai, Kormann, Schmitz, Pauly ist derselbe fast immer die Folge einer Lymphadenitis. Nach Henle liegen nämlich in der Höhe des 2. und 3. Halswirbels zwischen beiden Seiten der Mittellinie zwei Lymphdrüsen, deren Volumen im kindlichen Alter am grössten ist, während jenseits des 5. Lebensjahres nur noch eine oder auch gar keine Drüse mehr vorgefunden wird; diese Drüsen müssen als der Ausgangspunkt der Vereiterung angesehen werden.

Als Ursachen der dem idiopathischen Retropharyngealabscesse vorausgehenden Lymphadenitis sind acute katarrhalische und phlegmonöse Entzündungen der Mundrachenhöhle sowie Eiterungen der Nase und deren Nebenhöhlen verantwortlich zu machen. Phlogogene Stoffe (Streptokokken) werden in das submucöse Bindegewebe und die Drüsen verschleppt und entfalten dort ihre Wirksamkeit. Auch Verletzungen, Fremdkörper, Otitis media suppurativa, Gesichtserysipel und acute Infectionskrankheiten, so namentlich Scharlach und Diphtherie, geben zu Retropharyngealabscessen Anlass. Schlecht genährte scrophulöse Kinder oder mit Ekzem des behaarten Kopfes und Gesichtes behaftete werden mit Vorliebe ergriffen.

Der symptomatische Retropharyngealabscess, Senkungsabscess, ist eine Folge von Krankheiten der Halswirbelsäule, so besonders von Periostitis, Ostitis, Caries auf scrophulöser, rhachitischer, tuberculöser, syphilitischer oder traumatischer Basis.

Die durch Retropharyngealabscesse verursachten Erscheinungen können plötzlich in wenigen Tagen, aber auch erst nach Wochen und Monaten zustandekommen. Eine schnelle Entstehung beobachtet man, wenn der Abscess aus einer Bindegewebsphlegmone hervorgeht, eine langsame bei Lymphadenitis und bei den Senkungsabscessen.

Das erste Symptom ist stets ein Hindernis beim Schlucken. Bei acuter Entwicklung treten unter heftigen Fiebererscheinungen, schnellem Pulse Schluckbeschwerden, bei Kindern mit schmerzhafter Verzerrung des Gesichtes, auf, welche theils in der Entzündung, theils in der Hervorwölbung und Raumbeengung des Rachens begründet sind. In chronisch verlaufenden Fällen kann der Schmerz fehlen oder unbedeutend sein, dagegen fehlt nie Behinderung im Schlucken sowie die Unmöglichkeit der Aufnahme fester Nahrung und Regurgitiren des Genossenen. Brustkinder lassen die Brust nach einigen Zügen wieder los, schreien, husten und befördern die eben genossene Milch wieder heraus. Bei kleinen Kindern ist ein beim Schlafen hörbarer schnarchender Ton eine sehr verdächtige

Erscheinungen. Mit der Ausbreitung des Abscesses stellen sich jedoch die zur Cyanose sich steigernde Athembeschwerden ein, bei Compression des Kehlkopfes oder seiner Nerven Heiserkeit und pfeifende Respiration. Der gleichzeitig vorhandene Husten ist häufig durch Herabfliessen des seitlich producirten Schleimes oder [illegible] in den Kehlkopf [illegible]. Die Respiration ist selbst bei Freibleiben des Kehlkopfes oft [illegible] von einem schnarchenden, rasselnden Geräusch begleitet, das umso stärker wird, wenn man den Kopf des Patienten nach vorne überbeugt.

Entwickelt sich der Abscess in der Nähe des Atlas, so treten dieselben Erscheinungen auf wie bei Hypertrophie der Rachenmandel. Es ist natürlich, dass durch die Behinderung des Schluckens die Ernährung leidet und dass Abmagerung, Schwäche, Anämie bei langsamer Entwicklung der Affection unausbleiblich sind.

Als eine seltene Complication ist die Lähmung des N. facialis zu betrachten; sie ist nach Bokai durch entzündliche Schwellung des um die Austrittsstelle des Nerven liegenden Gewebes, seltener durch directes Uebergreifen der Entzündung auf den Nerven selbst bedingt. In einem vom Verfasser beobachteten Falle gieng die Facialislähmung voraus.

Bei dem secundären Retropharyngealabscess gesellen sich zu den erwähnten Beschwerden die Erscheinungen der Spondylitis cervicalis, als da sind: Unmöglichkeit, den Kopf nach den verschiedenen Seiten zu bewegen, Schmerzhaftigkeit, Steifigkeit des Nackens, Dislocation und Difformität der Halswirbelsäule. Nach Neureutter soll das Schnarchen im Schlafe gerade für die durch Wirbelerkrankungen bedingten Abscesse charakteristisch sein.

Die objective Untersuchung, die durch das jugendliche Alter sehr erschwert wird, ergibt auf der hinteren Rachenwand grössere oder kleinere, erbsen- bis wallnussgrosse Hervorwölbungen, die von entzündeter oder normaler Schleimhaut überzogen sind. Je grösser die Abscesse, umso deutlicher sind die Hervorwölbungen des weichen Gaumens und der Tonsillen, umso enger erscheint das Lumen des unteren Pharynxabschnittes. Bei der Palpation, die bei tiefsitzenden Abscessen und bei sehr kleinen Kindern allein die Diagnose sichern hilft, zeigt sich die Geschwulst prall, elastisch fluctuirend. Ist aber auch die Palpation wegen allzu beträchtlicher Enge des Isthmus oder wegen der Schwierigkeit des Mundöffnens unmöglich, so kann nach Kohts die Inspection und Palpation der seitlichen Halspartien wesentlich zur Fixirung der Diagnose beitragen. Der Hals zeigt nämlich schon im Beginne der Erkrankung eine grössere Steifheit, die später immer mehr zunimmt, während sich auf einer oder beiden Seiten der oberen Halsgegend in der Unterkiefergegend eine deutliche sicht- und fühlbare Anschwellung constatiren lässt. In der Tiefe fühlt man mässige Lymphdrüsenschwellung, welche ziemlich resistent und schmerzhaft ist und Fluctuation erkennen lässt. Bei stärkerem Druck auf diese Drüsen können besonders bei Anwesenheit grösserer Abscesse Suffocationserscheinungen und Athembeschwerden auftreten. Dass bei älteren Kindern und Erwachsenen die laryngoskopische Untersuchung am

besten über Sitz, Grösse und Beschaffenheit des Abscesses Aufschluss geben kann, ist natürlich; man erblickt auf der seitlichen Rachenwand in verschiedener Ausdehnung, meist von der Insertion der hinteren Gaumenbögen an bis zum Kehlkopfeingang, eine pralle, derb-elastische, bei Druck fluctuirende Geschwulst.

Die Diagnose ist unter Berücksichtigung der subjectiven Beschwerden und Ergebnisse der objectiven Untersuchung in der Regel nicht schwer. Besondere Schwierigkeiten bietet die Diagnose dann, wenn die Erscheinungen durch anderweitige Affectionen des Mundes und Rachens, namentlich Scharlach oder Diphtherie, verdeckt werden, oder wenn gleichzeitig der Kehlkopf erkrankt ist. Das Hauptgewicht ist auf die eventuell in der Narkose auszuführende Digitaluntersuchung zu legen, auf das Vorhandensein von Fluctuation, die ausser bei Hämatom bei keiner anderen Rachenaffection beobachtet wird. Die secundären Senkungsabscesse bieten im Hinblick auf die gleichzeitig bestehenden Erscheinungen der Spondylitis meist keine diagnostischen Schwierigkeiten. Verwechslungen mit weichen Geschwülsten, mit retropharyngealen Lipomen sind immerhin möglich, doch wird eine Probepunction die Diagnose sichern.

Die Prognose der idiopathischen Form ist bei langsamer Entwicklung der Erscheinungen und bei energischem Eingreifen ziemlich günstig. Je zarter das Alter und je schwieriger der Zugang zu der Geschwulst ist, umso ungünstiger gestalten sich die Aussichten, ebenso, je stürmischer und je acuter die lebensbedrohlichen Erscheinungen sich entwickeln. Dass secundäre Abscesse eine absolut schlechte Prognose geben, liegt in der Natur der denselben zugrunde liegenden Krankheiten. Tiefer liegende Eitersenkungen sowie Perforationen in Kehlkopf und Luftröhre können durch Asphyxie oder Fremdkörperpneumonie letalen Ausgang zur Folge haben. In äusserst seltenen Fällen kann sich nach Henoch der Abscess bis unter die äusseren Theile des Halses weiterverbreiten und durch langwierige Eiterung und Erschöpfung zum Tode führen; Abscesse der seitlichen Rachenwand hinter den Tonsillen, welche spontan in den äusseren Gehörgang durchbrachen, wurden ebenfalls von Henoch beobachtet.

Aufgabe der Therapie ist es, der Entwicklung des Abscesses vorzubeugen; leider gelingt der Versuch, die Lymphadenitis durch Eis oder medicamentöse Einreibungen oder Einpinselungen zu coupiren, nur äusserst selten.

Sobald sich Fluctuation zeigt, muss der Abscess eröffnet werden. Die Eröffnung geschieht entweder mit dem Messer, das bis auf die Spitze mit Heftpflaster umwickelt ist oder durch eine Cachirung durch Druck im Momente der Operation vorgeschoben wird, oder mittels eines Troicart. In beiden Fällen darf mit Rücksicht auf die Carotis int. nicht mehr als 3—4 *mm* von der Mittellinie entfernt eingestochen werden. Damit der Abscess im Moment der Incision nicht ausweiche, kann man durch einen Gehilfen einen Druck auf die Gegend des Unterkieferwinkels ausüben lassen; um die Aspiration des Eiters zu verhüten, soll der Kopf des Operirten sofort nach der Incision nach vorne gebeugt werden; ist

trotz aller Vorsicht dennoch Eiter aspirirt worden, dann empfiehlt sich zur Abwendung der Asphyxie der Inductionsstrom. Ob ein blosser Einstich oder eine breite Incision angezeigt sei, hängt von der Grösse und Reife des Abscesses ab; füllt sich derselbe nochmals, dann ist eine zweite Operation nöthig. Senkungsabscesse sollen nur dann eröffnet werden, wenn lebensbedrohliche Erscheinungen auftreten.

Die Nachbehandlung besteht in Ausspritzungen mit warmem Wasser oder 4% Borsäurelösung, bei älteren Kindern in Gurgelungen oder Inhalationen. Burckhardt empfiehlt bei Dyspnöe sowie bei sehr grossen oder septischen und spondylitischen Abscessen die Eröffnung von aussen durch einen Schnitt, welcher am inneren Rande des Kopfnickers in die Tiefe dringt.

Pharyngitis exsudativa.

(Miliaria, Herpes, Pemphigus, Erythema exsudativum, Variola, Pharyngitis fibrinosa, Aphthen.

Auf der Schleimhaut des Rachens kommen ebensowie auf der der Mundhöhle Bläschen und Blaseneruptionen sowie anderweitige Exsudationen vor.

Die Miliaria hat besonders am weichen Gaumen, den Tonsillen und der Hinterwand ihren Sitz und stellt kleine, hirsekorngrosse Erhabenheiten dar, welche mit einem glänzenden, durchsichtigen Inhalte gefüllt sind; sie machen keine oder leicht anginöse Beschwerden, vertrocknen und hinterlassen keine Substanzverluste oder Geschwüre.

Häufiger ist der Herpes pharyngis (Herpes gutturalis, Angina herpetica, Angine couenneuse). Derselbe tritt zuweilen in Combination mit Herpes facialis auf, stellt jedoch viel häufiger eine selbständige Krankheit vor.

Hinsichtlich der Aetiologie herrscht grosse Meinungsverschiedenheit. Während die Einen Erkältungen und dumpfe, schlechte Luft, nasskaltes Wetter für seine Entstehung verantwortlich machen, wollen ihn andere mit geistiger Ueberanstrengung, Uterinleiden, Störungen der Menstruation, Gemüthsaffecten in Verbindung bringen. Für den Einfluss der Witterung spricht ausser der Ansicht französischer Autoren die Beobachtung Semon's, welcher Rachenherpes in England hauptsächlich in den Frühjahrs- und Herbstmonaten beobachtete. Herzog glaubt, dass derselbe durch Reizzustände im Bereiche des Ramus pharyngeus und N. nas. post. sowie des N. Vidianus erzeugt werde, und stützt seine Ansicht von der neuropathischen Natur des Leidens auf die Einseitigkeit der Erkrankung, den heftigen einseitigen Kopfschmerz im Beginne desselben sowie auf den Umstand, dass nach seinem Ablauf Lähmungen des Velum zurückbleiben. Auch andere, wie Ollivier, Pouzin, Scheff und Bride, glauben an den neuropathischen Ursprung desselben. Eichhorst

und Ziemssen sahen Herpes gutturalis epidemisch auftreten, auch wurde er wiederholt bei Influenza-Epidemien beobachtet, weshalb man ihn auch für eine Infectionskrankheit hielt, oder für eine Folge der im Blute Influenzakranker kreisender Toxine.

Der Rachenherpes beginnt in der Regel plötzlich, oft unter allgemeinen und gastrischen Erscheinungen, Fieber und Kopfschmerz, der häufig den Charakter der einseitigen Migräne zeigt. Nach 12 bis 15 Stunden treten brennende Schmerzen im Halse auf, die sich bei der Deglutition beträchtlich steigern, sowie vermehrte Speichelsecretion, Bedürfnis zum Räuspern. Bei sehr frühzeitiger Untersuchung finden sich am Isthmus, auf den Tonsillen, dem harten und weichen Gaumen, den Gaumenbögen, der Uvula stecknadelkopf- bis linsengrosse, gelbliche, in Gruppen oder einzeln stehende, von einem Entzündungshofe umgebene Bläschen. Ihre Zahl ist sehr verschieden, oft sind nur einige, oft sehr viele vorhanden, so dass der ganze Rachen wie getüpfelt erscheint. Die Eruption ist bald einseitig, bald doppelseitig, und nicht mit einemmale beendet, indem meist Nachschübe stattfinden. Nach kurzem Bestande bersten die Bläschen, an ihrer Stelle erscheint eine rothe, epithelberaubte Schleimhaut, welche sich rasch überhäutet, oder es bilden sich pseudomembranöse Auflagerungen, welche, wenn sie confluiren, Diphtherie vortäuschen und nach deren Abstossung verschieden tiefe Geschwüre zurückbleiben können. Der Schmerz ist in diesem Stadium äusserst heftig. Nach 5 bis 10 Tagen tritt meistens Heilung ein, nachdem zuweilen anderweitige Herpeseruptionen an der Nase, den Lippen oder dem Präputium, der Vulva oder am Larynxeingang sich eingestellt hatten. Die herpetischen Geschwüre können jedoch auch in eine sehr beträchtliche Tiefe dringen und Perforation der Gaumenbögen und des Velum, nach Hallopeau sogar durch Gangrän Tod zur Folge haben.

Der Verlauf ist stets ein acuter, doch kann die Krankheit auch einen chronischen Verlauf nehmen und einen gewissen Typus einhalten; auch ist sicher constatirt, dass dem Rachenherpes zuweilen nicht nur Lähmung des Gaumensegels, sondern auch allgemeine Lähmung mit Ataxie nachfolgt.

Die Diagnose bietet keine Schwierigkeiten, wenn man neben Substanzverlusten frische Bläschen oder Herpeseruptionen auf der Haut entdeckt; fehlen diese letzteren, dann ist die Diagnose schwierig, und die Verwechslung mit anderen Affectionen möglich. Die Unterscheidung des einseitigen Herpes Zoster von der Angina herpetica ist weder klinisch berechtigt noch auch nöthig. Die von M. Schmidt als Ekzem der Mundrachenhöhle beschriebenen Fälle sind wahrscheinlich herpetischer Natur gewesen.

Die Behandlung ist eine locale und eine allgemeine. Da, wo sich die Krankheit auf Erkältung und rheumatische Einflüsse zurückführen lässt, empfiehlt sich das Natr. salicyl. oder die Tinct. Colchici, Tinct. Aconiti. Bei neuropathischer Grundlage hat man gute Erfolge vom Antipyrin und Arsenik gesehen. Die Localbehandlung beschränkt sich auf Gurgelwässer aus schleimigen, einhüllenden Mitteln, eventuell unter Zusatz von Opiumtinctur oder Cocain, das

zur Linderung sehr heftiger Schluckbeschwerden auch eingepinselt oder wie Orthoform aufgeblasen werden kann; auch die Anginapastillen wirken meist schmerzlindernd.

Grössere Blasen im Rachen kommen ausser bei dem schon besprochenen Erysipel bei **Pemphigus** vor.

Die **Aetiologie** ist noch sehr dunkel; während die acute Form wahrscheinlich durch eine Strepto- und Staphylokokkeninvasion bedingt ist, ist die chronische, hauptsächlich bei Marantischen vorkommende Form trophoneurotischer Natur. Pemphigus kann sich allein im Rachen localisiren und der Erkrankung der Haut vorausgehen oder nachfolgen.

Die acute Form beginnt mit Fieber, Frost, Uebelkeit und Erbrechen. Auf der Schleimhaut des Velum, der Uvula und anderen Theilen schiessen erbsen- bis nussgrosse, mit einem milchig-weissen Inhalt gefüllte Blasen auf, deren Epitheldecke sich schon nach kürzester Zeit trübt, macerirt und abgestossen wird. Dadurch entstehen scharf begrenzte roth-weisse croupartige, aus nekrotischem Epithel bestehende Flecken und Auflagerungen, welche da, wo das Epithel ganz abgestossen ist, die blossliegende rothe Papillarschicht erkennen lassen.

Nach **Thost** verändern aber auch diese Flecken äusserst rasch nach jedem Schluckact ihre Contouren, weil die zarten, oft schleimartigen dünnen Epithelschichten sich bei der leisesten Berührung verschieben.

Die **Diagnose** ist nur schwer, wenn die äussere Haut frei ist, oder man die Affection nicht im Stadium der Blasenbildung sieht. Bei längerer Beobachtung wird es bei den häufigen Nachschüben doch gelingen, Blasen zu sehen und so Verwechselungen mit Herpes, Soor, croupös-diphth. Auflagerungen oder syph. Plaques vorzubeugen. Nach M. **Schmidt** sind die Pemphiguseruptionen grösser als die herpetischen und Plaques. Dass Rachenpemphigus ausser Schmerzen beim Schlingen und undeutlicher Sprache durch Raumbeengung die Deglutition erschwert und unter Umständen Dyspnoe verursachen kann, ist erklärlich.

Die **Therapie**, die meist völlig ohnmächtig ist, besteht in dem längeren Gebrauch von Arsenik; M. **Schmidt** empfiehlt laue Thermalbäder oder prolongirte Bäder zu Hause; die locale Therapie ist dieselbe wie bei Herpes.

Auch das Vorkommen von **Erythema nodosum und exsudativum multiforme** im Rachen ist von **Poletebnoff, Schoetz, Seifert** und **Dumesnil** beobachtet. Die unter Fieber, Kopfschmerz erfolgende Eruption ist anfangs knötchenförmig, solide, entzündeten Granulationen ähnlich; später bilden sich Geschwüre mit gelbgrauem Grunde, die ohne Narbe heilen; gewöhnlich ist auch die äussere Haut stark befallen. Die Beschwerden bestehen in starker Salivation, Schmerz beim Schlucken.

Urticaria, welche dieselben Erscheinungen macht, kommt im Rachen isolirt und combinirt in Mund und Kehlkopf vor. (**Freudenthal, Merx, Fischer.**)

Eitergefüllte Blasen, **Pusteln**, entstehen entweder durch spätere Veränderung des Inhaltes der soeben erwähnten Eruptionen oder durch **Variola**.

Die Rachenvariola, die von der die Blattern begleitenden Entzündung der Schleimhaut zu trennen ist, ist fast stets eine Theilerscheinung der Hautvariola; in selteneren Fällen localisirt sich die Allgemein-Infection nur oder vorzugsweise in der Mundrachenhöhle. Nach vorausgegangenem Schüttelfrost, Kreuzschmerzen, Fieber bis 41° entwickeln sich auf der gerötheten, marmorirten Schleimhaut des Velum, der Hinterwand und öfters auch des Mundes linsengrosse, runde Knötchen, die meist schon am zweiten oder dritten Tage in der Mitte ein Bläschen zeigen und sich in Pusteln umwandeln. Um die Pusteln herum befindet sich ein stark gerötheter Hof, die Speichel- und Lymphdrüsen schwellen an, es besteht hochgradige Salivation und heftiger Schmerz beim Schlucken, der sich beim Platzen der Pusteln noch mehr steigert; bei zahlreicher Eruption auf der Hinterwand kann durch Oedem des Kehlkopfes Erstickungsgefahr eintreten. Im Nasenrachenraum kommt es nach Wendt zu Hyperämie, Hämorrhagie und diffuser Schwellung der Schleimhaut, zur Bildung einer membranartigen Auflagerung mit nachfolgender Verschwärung. Sowohl diese wie die aus wirklichen Pusteln hervorgegangenen Geschwüre können in die Tiefe gehen und das Velum perforiren. Bei Varicellen kommt es ebenfalls zu Bläschen- und Pustelbildung.

Die Diagnose ist bei gleichzeitiger Variola oder Varicellen der Haut leicht, ohne dieselben aber nur unter Berücksichtigung des fieberhaften Beginnes, des Herrschens einer Epidemie und der objectiven Untersuchung möglich.

Die allgemeine Behandlung beschränkt sich auf die Bekämpfung des Fiebers, Linderung der äusserst heftigen Hals- und Kopfschmerzen, die locale Behandlung in fleissiger Reinigung der Rachenhöhle mittelst nicht reizender antiseptischer Gurgelwässer.

Ein anderer Exsudationsprocess ist die Pharyngitis fibrinosa.

Man versteht darunter eine Affection, welche nicht oder nur in geringem Grade infectiös ist. Das Vorkommen der Angina crouposa benigna, wie man sie im Gegensatz zu der echten Diphtherie genannt hat, wird auch von Bamberger, B. Fränkel, Hajek, Réthi, Henoch und Strümpell bestätigt. Nicht infectiöser Natur sind die artificiellen Croupexsudate nach Application der Chrom- und Trichloressigsäure und des Galvanocauters. Wahrscheinlich infectiös sind die im Verlaufe der folliculären, lacunären oder phlegmonösen Tonsillitis auftretenden Flecken. Dieselben bestehen nach des Verf. Untersuchungen nicht immer nur aus Eiterkörperchen, sondern auch aus Fibrin. So stellt zuweilen die äussere Schicht eines solchen Fleckens eine kleine Scheibe eines echten Croupexsudates vor, während die innere der Schleimhaut aufliegende und in dieselbe eindringende Schicht aus Eiter besteht. In anderen Fällen ist die Grenze zwischen fibrinösem und eitrigem Belag weniger scharf ausgeprägt, und fibrinöses und eitriges Exsudat innig und gleichmässig mit einander vermischt. Das fibrinöse Exsudat findet sich in manchen Fällen von folliculärer und lacunärer Angina nicht nur über den vereiternden Follikeln oder den aus den Lacunen hervortretenden Eiterpfröpfen, sondern auch zwischen denselben und ist

so nicht selten die Ursache des Auftretens zusammenhängender Flecken, welche umso leichter mit echter Diphtherie verwechselt werden, wenn derartige schleierartige Anflüge auch auf der Uvula oder den Gaumenbögen angetroffen werden. Auch Henoch erwähnt das Vorkommen solcher Fälle und meint, sie seien rein entzündlichen Ursprunges, combinirten sich manchmal mit Tonsillarabscessen, und hätten mit Diphtherie nichts gemein wie das äussere Ansehen. Strümpell und neuerdings Sokolowski hingegen glauben, die gutartige croupöse auf den weichen Gaumen beschränkte Angina, die auch in Combination mit lacunärer und parenchymatöser Tonsillitis vorkäme, stelle wahrscheinlich nur die leichteste Form der Diphtherie vor, doch sei es möglich, dass Entzündungen der Gaumenschleimhaut mit der Bildung eines croupösen Exsudates auch von anderen ätiologischen Momenten abhängig seien; jedenfalls sei es eine praktisch wichtige Thatsache, dass es eine Form echt croupöser Angina gebe, welche gutartig verlaufe und keine Neigung zu diphtheritischer Geschwürsbildung und zum Uebergreifen auf den Larynx habe. Eine Regeneration der bei lacunärer Angina oder nach galvanocaustischen Eingriffen vorkommenden Croupexsudate hat Verf. noch nicht beobachtet. Hajek sah die Pharyngitis fibrinosa öfters im Gefolge acuter Pharyngolaryngitis, Réthi bei Influenza und meint, eine gemeinsame Ursache liesse sich bis jetzt nicht nachweisen; gemeinsam sei nur der gutartige Verlauf, obwohl er Wiederneubildung der Membranen beoachtete. In den Membranen fand er Streptokokken und Staphylokokken, doch glaubt er, ein abschliessendes Urtheil sei noch nicht erlaubt. Einen eigenthümlichen Fall von Membranbildung im Rachen mit 2jähriger Dauer beobachtete Onodi.

Die Diagnose ist bei der ausserordentlichen Verbreitung der Diphtherie nur mittelst bakteriologischer Untersuchung möglich.

Die Behandlung ist dieselbe wie bei acuter katarrhalischer Angina.

Um ein circumscriptes fibrinöses Exsudat handelt es sich auch bei der Angina aphthosa, deren Aetiologie, Verlauf und Behandlung dieselbe ist wie der Stomatitis aphthosa.

Pharyngitis ulcerosa.

Es ist sehr schwer, eine genaue Grenze zu ziehen zwischen den Exsudations- und Ulcerationsprocessen, zumal die ersteren grossentheils mit letzteren combinirt sind, oder mit letzteren enden. Es sollen daher hier nur jene Geschwürsformen besprochen werden, die eine mehr selbständige oder auch ätiologisch unklare Stellung einnehmen, während die syphilitischen, tuberculösen, lupösen und leprösen Geschwüre in den betreffenden Capiteln abgehandelt werden.

Relativ häufig sind traumatische Geschwüre. Sie entstehen durch mechanische, chemische oder thermische Einwirkungen, durch Einspiessen von Fremdkörpern, durch Schnittwunden, Zerreissungen

des Velum durch in den Mund gehaltene Gegenstände, durch Anätzung und Verschorfung durch Lapis, ätzende Alkalien oder Säuren; nach Wolf sollen bei Arbeitern in Chromsäurefabriken häufig Geschwüre am weichen Gaumen vorkommen, welche zu Verwachsungen führen. Diese Geschwüre können oberflächlich bleiben, aber auch Phlegmone mit Abscedirung, ja selbst Gangrän zur Folge haben.

Eine Form gutartiger Pharynxgeschwüre ist von Heryng beschrieben worden. Sie treten gewöhnlich solitär und einseitig, selten doppelseitig am vorderen Gaumenbogen auf, in der Form seichter, länglicher, 1 *cm* langer, 7—8 *mm* breiter Ulcerationen, deren Ränder scharf und deren Grund etwas vertieft mit grauweissem, nicht abstreifbaren Beleg bedeckt ist. Die Umgebung zeigt meist keinen Hof, die Geschwüre bluten bei Berührung nicht und sind ziemlich indolent. Sie entstehen niemals aus Bläschen oder Pusteln, und sind niemals von ähnlichen Eruptionen am weichen Gaumen, hinterer Rachenwand oder Mundhöhle begleitet. Nach 2—3 Tagen treten auf dem Geschwürsgrund rothe Pünktchen auf, der Papillarkörper reinigt sich, der Beleg verschwindet und nach 10—12 Tagen ist das Geschwür geheilt. Mehrmals begann die Erkrankung unter den Symptomen einer leichten Angina tonsillaris mit Klagen über Brennen und Trockenheit im Halse, worauf am dritten Tage sich die Geschwüre bildeten. Die bakteriologische Untersuchung führte noch zu keinem bestimmten Resultate; die Aetiologie ist noch vollkommen dunkel. Am meisten Aehnlichkeit hat die Affection offenbar mit Aphthen, doch unterscheidet sie Heryng von denselben.

Grosse Aehnlichkeit mit den eben besprochenen Geschwüren haben die von Réthi mehrfach bei Influenza gesehenen Geschwüre, welche aus zerstreuten hirsekorngrossen glänzenden und gerötheten circumscripten Infiltraten hervorgehen, und einen gelbweissen Belag zeigen. Geschwüre im Rachen auf neuropathischer Grundlage beobachteten Westbrook und Baumgarten, solche bei Diabetes, die wahrscheinlich trophoneurotischer Natur und sehr schmerzhaft sind, Freudenthal.

Oberflächliche Geschwüre kommen ferner bei der sogenannten Angina cachectica — Angine pultacée — vor. Sie wird nur bei Schwächezuständen acuter oder chronischer Natur, bei Pneumonie, Phthise, Typhus, Marasmus senilis beobachtet. Nach E. Wagner finden sich bald mehr circumscripte, bald mehr diffuse, weisse oder weissgelbliche, über die Oberfläche schwach vorragende Flecken auf der Schleimhaut des Gaumens und den Tonsillen, welche einer Epitheleiterung ihre Entstehung verdanken. Die obersten Epithellagen fehlen meist, die zunächst folgenden zeigen die Epithelien blasig, hydropisch und mit einzelnen Eiter- und Blutkörperchen durchsetzt. Manchmal zeigt die Oberfläche ein unebenes, rauhes grauliches Aussehen, die Epithelien sind in Abschuppung begriffen, zwischen denselben finden sich vielfach grosse Fettropfen.

Ob die von M. Mackenzie beschriebene Angina ulcerosa, welche besonders bei Anatomen, Medicinern, Krankenwärtern infolge

leichter septischer Infection vorkommen soll, mit der Angina cachectica identisch ist, lässt sich nicht entscheiden.

Auch im Gefolge des Scorbutes, der Maul- und Klauenseuche sowie der Stomacace finden sich Geschwüre. Nach Wertheimber kommt bei Kindern eine der Stomacace völlig gleiche isolirte Erkrankung des Rachens vor. Schmutziger Beleg auf den Mandeln, übler Geruch, Schwellung der Submaxillardrüsen, selbst Albuminurie geben dem Bilde der Diphtherie grosse Aehnlichkeit; das Hauptmerkmal bleibt der charakteristische Fötor sowie die sichere Wirkung des Kali chloricum. Es kommen sogar kleine Epidemien dieser Art neben Stomacace vor. Barthez und Sanné nennen die Erkrankung „Angina ulcero-membraneuse".

Einige Autoren glauben auch an das Vorkommen specifisch-typhöser Geschwüre. Nach E. Wagner und Cahn treten im Anfang des Typhus am Velum und Gaumenbögen gleichzeitig mit Roseola rundliche oder ovale, bis über linsengrosse, grauweisse, flache, scharf abgeschnittene Geschwüre auf, welche geplatzten Herpesbläschen gleichen, fast gar keine oder nur geringe Beschwerden verursachen und ziemlich rasch heilen. Wagner fand in denselben weisse Blutkörperchen, Plattenepithelien und Mikroorganismen, aber keine Typhusbacillen. Eugen Fränkel und Landgraf bestreiten das Vorkommen der specifisch-typhösen Geschwüre und behaupten, dieselben seien verursacht durch mangelhafte Reinigung der Mundrachenhöhle resp. durch massenhaftes Auftreten der normalerweise vorkommenden Mikroorganismen, welche Epithelnekrose erzeugten.

Die subjectiven Beschwerden der angeführten Geschwürsarten bestehen in mehr oder weniger heftigen Schlingbeschwerden, Trockenheit im Halse oder auch vermehrter Speichelabsonderung, oder dem Gefühle der Anwesenheit eines Fremdkörpers. Bei tiefergehenden Geschwüren, so namentlich den scorbutischen und den bei Stomacace, schwellen die Lymphdrüsen, es tritt Foetor ex ore auf.

Die Behandlung besteht bei den traumatischen Geschwüren in der Entfernung allenfallsiger Fremdkörper, Vereinigung zerrissener Theile durch die Naht, bei den übrigen Formen in fleissiger Reinigung der Rachenhöhle mit Desinficientien und Sorge für passende Ernährung.

Ulcerationen und daraus hervorgehende Zerstörungen können auch durch specifische Infectionsstoffe erzeugt werden. So beobachtete Eichhorst bei Endocarditis ulcerosa infolge von Pilzembolien ausgedehnte nekrotische Zerstörungen am Zäpfchen und den benachbarten Rachentheilen. Auch aus Blutungen können solche Geschwüre hervorgehen; die embolischen Blutungen unterscheiden sich von den gewöhnlichen durch ihr farbloses Centrum.

Pharyngitis diphtheritica.

Mit dem Namen Pharyngitis, Angina diphtheritica, Rachendiphtherie, Cynanche contagiosa, bezeichnet man eine Infectionskrankheit, welche sich durch das Auftreten von Pseudomembranen auf der Schleimhaut des Rachens, des Kehlkopfes und der Nase charakterisirt. Die Diphtherie ist meistens eine primäre Erkrankung; sie befällt gesunde Theile oder gesellt sich zu Wunden im Rachen und den benachbarten Schleimhäuten. Die manche schwere Infectionskrankheiten, wie Scharlach, Typhus, Masern etc., begleitende oder denselben folgende Erkrankung wird als Pseudodiphtherie bezeichnet. Die echte genuine Diphtherie ist eine Infectionskrankheit, welche sich localisiren, aber auch den ganzen Körper inficiren kann.

Die Verbreitung der Krankheit geschieht durch den Verkehr, hauptsächlich durch Kindergärten und Schulen, entweder durch directe Uebertragung durch die Secrete, Exspirationsluft der Kranken, durch Krankenpflege, Küsse, Benützung inficirter Gegenstände oder auch durch Kleider. Das Diphtheriegift kann auf leblosen Gegenständen monatelang wirksam bleiben, wie der Ausbruch der Krankheit nach dem Beziehen eines inficirten Zimmers beweist; in Membranstücken sind die Diphtheriebacillen im trockenen Zustande 4—5 Monate lebensfähig. Läsionen der Schleimhäute der ersten Wege begünstigen das Haften des Giftes; empfängliche Individuen können aber auch ohne solche Läsionen erkranken. Die Ansteckung durch Thiere wird von Löffler geleugnet, und wird die Krankheit derselben als eine von der menschlichen Diphtherie gänzlich verschiedene bezeichnet.

Die Incubation beträgt in der Regel 2—7 Tage, doch werden auch längere Zeiträume, bis zu 14 Tagen, angegeben; bei directer Ansteckung, wie bei Verletzungen der Haut oder wie bei Aerzten durch Anhusten, beginnt die Krankheit meist schon am dritten Tage.

Die Diphtherie ist vorzugsweise eine Krankheit des kindlichen Alters. Nach Brühl und Jahr ist die Sterblichkeit am grössten bei Kindern vom 1. bis 2. Lebensjahre, dann folgt das 2. bis 5. Jahr, dann die Periode der Schulpflicht; über das 15. Lebensjahr hinaus ist die Betheiligung eine geringe. Das männliche Geschlecht sowie die Landbevölkerung zeigt eine grössere Sterblichkeit als das weibliche Geschlecht und die Stadtbevölkerung. Die Krankheit nimmt von Osten nach Westen zu ab, die grösste Mortalität liegt in Preussen zwischen den niedrigsten, das Minimum zwischen den höchsten Jahresisothermen. Brühl und Jahr halten deshalb Gegenden mit einer weniger gleichmässigen Temperatur mit Luftfeuchtigkeit in Bezug auf das Auftreten der Diphtherie für geeigneter, als solche mit einer gleichmässig temperirten, trockenen und warmen Luft. Auch Monti glaubt, dass plötzlich eintretende Kälte, übermässige atmosphärische Feuchtigkeit, rapide Temperatursprünge, unrein gehaltene feuchte Wohnungen, Neubauten, schlecht gereinigte Aborte, Cloaken und Canäle zur Verbreitung der Diphtherie beitragen, während bei reiner, trockener, sauerstoffreicher Luft und

guten sanitären Verhältnissen die Krankheit weniger Boden fasst. Die Constitution hat keinen Einfluss; doch nimmt man an, dass Mundathmer sowie Kinder mit acuten und chronischen Entzündungen des Rachens, der Nase, der Bronchien dem Infectionsstoffe einen geeigneteren Boden bieten.

Ursache der Diphtherie sind die von Klebs-Löffler entdeckten Diphtheriebacillen. Sie stellen gebogene Stäbchen mit abgerundeten Ecken vor, welche in die Epithelien eindringen, Nekrose der obersten Schichten erzeugen und zu Membranbildung Anlass geben. Dass die Diphtherie zu einer Allgemeinerkrankung wird, oder zu Erkrankungen anderer Organe führt, rührt daher, dass die Diphtheriebacillen eine giftige Substanz, das Toxin, erzeugen und dass gleichzeitig noch eine andere Infection (Mischinfection) mit Streptococcus etc. stattgefunden hat. Es ist gelungen, durch Reinzüchtung und Verimpfung auf Thiere nicht nur die localen Erscheinungen der menschlichen Diphtherie hervorzurufen, sondern auch Lähmungen. Sicher ist ferner, dass man nicht in jedem Falle die echten Diphtheriebacillen findet, wohl aber Strepto- und Staphylokokken, die sogar in die Gewebe eindringen. In den meisten Fällen handelt es sich um eine Mischinfection. Nach Bernheim wäre die Ansiedlung des Diphtheriebacillus nöthig, um die Invasion der Streptokokken vorzubereiten. Die Streptokokkendiphtherien werden auch als „Diphtheroide" bezeichnet.

Zweimaliges Erkranken kommt vor, gehört aber zu den Ausnahmen; dass einmaliges Ueberstehen der Diphtherie zu neuen Attaquen disponire, ist unzutreffend; es handelt sich in solchen Fällen fast stets um Lacunärangina.

Das Wesen der Diphtherie besteht nach Heubner in einer innigen Verquickung von Entzündung und Nekrose. Die Nekrose ist die Folge localer bis zu vollkommener Stase sich steigernder Circulationsstörungen mit gleichzeitiger Erkrankung der Gefässe selbst. Dadurch kommt es nicht nur zur Exsudation weisser Blutkörperchen in die Schleimhaut, sondern auch zur Bildung einer Pseudomembran. Localisirt sich der Process in den oberflächlichen Schichten, dann hat man die primäre genuine Oberflächendiphtherie vor sich; stirbt das Gewebe der Schleimhaut oder das Parenchym des ergriffenen Organes ab, und wird dasselbe von einer faserstoffigen Exsudation infiltrirt, dann nennt man dies echte Gewebsdiphtherie. Für die Nachschübe ist das wesentliche Moment in dem fortdauernd krankhaften Zustand der Gefässwände gegeben. Sobald sich diese von der Erkrankung erholen und zur Norm zurückkehren, hört auch die Neubildung von Croupmembranen auf. Bei der eigentlichen Gewebsdiphtherie sind die Gefässe von dem abgestorbenen Gewebe allseitig umschlossen; hier hat der Gewebstod, welcher bei dem Croup die unterliegenden kranken Gefässe unbetheiligt liess, auch den schliesslichen Tod der eingeschlossenen Blutgefässe zur Folge. So weit die Gewebsdiphtherie reicht, muss alles zugrunde gehen; ist die Abstossung vollendet, so bleibt ein Substanzverlust, ein Geschwür zurück, während sich in der Umgegend demarkirende Eiterung bildet.

Ueber die Scharlachdiphtherie sind die Ansichten immer noch getheilt. Während die Einen sie als nekrotisirende Angina auffassen, rechnen sie die Anderen zur wahren Diphtherie, zumal das Freibleiben des Kehlkopfes, das man als Hauptunterscheidungsmerkmal aufstellte, nichts Charakteristisches habe. Nach Heubner handelt es sich bei Scharlachdiphtherie nicht um einfachen, gewöhnlichen Brand, sondern um entzündlichen, mit entzündlicher Ausschwitzung verbundenen Brand. Nach Löffler und Ganghofner ist die Scharlachdiphtherie eine Pseudodiphtherie und durch Streptokokken verursacht. Klinisch unterscheidet Heubner eine leichte und eine schwere Form. Die leichte Form kennzeichnet sich durch das Auftreten zerstreuter gelber Flecken oder Streifen, welche sich vergrössern und oft die ganze Mandel überziehen und Lymphgefässschwellung zur Folge haben; bei diesen Formen handelt es sich um ein oberflächliches in das Epithel abgelagertes Exsudat, das aus Fibrin besteht und keine echten Diphtheriebacillen enthält. Unter den schwereren Formen ist am sichersten tödtend die pestartig verlaufende; in wenigen Tagen tritt Rachengangrän auf mit phlegmonöser Infiltration des Halszellgewebes und kolossaler Lymphdrüsenschwellung. In anderen Fällen entwickelt sich die Gangrän langsam unter Lymphadenitis, Geschwüren an den Mandeln und Gaumenbögen, eitrigen Geschwüren der Mund- und Nasenwinkel, Fötor und derben Infiltraten und tödtet durch septische Nierenentzündung, eitrige Pleuritis, septische Thrombose, eitrige Gelenksentzündung.

Vom anatomischen und klinischen Standpunkte aus theilt man die genuine Diphtherie am besten in zwei Formen, in die croupöse und in die septische; für beide ist das Vorhandensein von Pseudomembranen charakteristisch.

Es ist richtig, dass zuweilen die Infection mit diphtheritischem Contagium nicht eine pseudomembranöse, sondern eine katarrhalische oder phlegmonöse Entzündung der Schleimhäute zur Folge hat, weshalb man auch von „katarrhalischer Diphtherie“ spricht.

Die Rachendiphtherie beginnt bei Kindern meist plötzlich unter Frost, allgemeinem Unbehagen, Hitze, Durst, Erbrechen, Schmerzen im Kopfe, Nacken, Rücken und Lendengegend, bei älteren Kindern und Erwachsenen beginnt sie mehr allmählich, mit geringem Fieber, ganz so wie eine Angina. Nicht selten ist der Ausbruch von eigenthümlichen Erscheinungen auf der Haut begleitet; am öftesten findet sich erythematöse Röthung der Arme, des Nackens, Halses oder der Brust, der Schenkelbeuge, so dass man im Zweifel sein kann, ob nicht Scharlach vorliegt; auch urticariaartige Efflorescenzen auf der Streckseite der Extremitäten kommen zur Beobachtung. Als sicheres Zeichen für die Schwere des Falles muss das Auftreten von Petechien und Blutextravasaten betrachtet werden.

Kurze Zeit, meist schon wenige Stunden nach dem Beginne der Allgemeinerscheinungen, treten die localen Beschwerden in den Vordergrund. Sie können sehr unbedeutend sein, aber auch sehr ausgeprägt, und bestehen in Brennen, Trockenheit im Halse, Fremdkörpergefühl sowie Schmerzen beim Schlucken.

Die objective Untersuchung kann, wenn man sehr frühzei g den Kranken sieht, nur die Erscheinungen des Katarrhs ergeb n, meist aber sind schon Zeichen der Exsudation zu constatiren. D e-selbe kann sich auf einzelne Gebilde des Rachens beschränk n, aber auch vom Anfang an diffus auftreten. In leichteren Fäll en localisirt sich das Exsudat auf eine oder beide Mandeln, auf d as Zäpfchen, die Gaumenbögen oder die Hinterwand. Die Mandeln si nd geröthet, geschwellt und mit einem grösseren zusammenhängend en oder mehreren kleineren weissen, milchigen Flecken oder reifäh n-lichen Anflügen besetzt. Nicht selten entsprechen die Auflagerung en den Mündungen der Lacunen und geben so zu Verwechslungen m it Lacunärangina Anlass. Ist die Uvula ergriffen, dann ist sie ödemat ös, und ganz oder theilweise von einer weissen Masse umhüllt, welc he auf die Gaumenbögen und den centralen Theil des Velum Ausläuf er ausschickt. Auf der gerötheten Hinterwand treten die bald punk t-förmigen, bald flächenartigen Exsudationen besonders deutli ch hervor. Uebersehen kann die Krankheit werden, wenn sie im Nase n-rachenraum beginnt, und die rhinoskopische Untersuchung mit gross en Schwierigkeiten verbunden ist.

In schweren Fällen sind gleich anfangs beide Tonsillen, d ie eine oft mehr als die andere, oder der ganze weiche Gaumen b e-fallen. Die Pseudomembranen sitzen zwar grösstentheils auf d er Epithelschichte, haften aber ziemlich fest an ihrer Unterlage u nd dringen in die tieferen Schichten der Schleimhaut und das Pare n-chym ein. Die Speichel- und Schleimsecretion ist sehr reichlic h, namentlich erscheint die Hinterwand mit einem dicken, grüne n eitrigen Secret überzogen. Die Nahrungsaufnahme ist nicht n ur schmerzhaft, sondern auch wesentlich erschwert, in manchen Fäll en aber auch gar nicht oder nur wenig beeinträchtigt.

Eine constante Begleiterscheinung ist die Schwellung d er Lymphdrüsen, namentlich jener im Unterkieferwinkel, d er Gland. submaxillares, sowie der hinter und unter dem Ko pf-nicker befindlichen Drüsen, welche anschwellen, schmerzhaft werd en und harte Hervorwölbungen oder rosenkranzartige Paquete bild n, die zuweilen den ganzen Raum zwischen Unterkiefer und Clavicu la einnehmen, und die Physiognomie des Kranken in eigenthümlich er Weise verändern (Apparence proconsulaire). Sie bleiben währe nd des ganzen Verlaufes hart und bilden sich mit der Heilung zurü ck oder sie erweichen und entleeren jauchigen mit Gewebsfetzen v er-mengten Eiter.

Das Fieber ist zuweilen unbedeutend, oder erreicht erst m it dem Fortschreiten der Exsudation die Höhe von 39·5—40·5, od er es ist gleich anfangs sehr beträchtlich. Im allgemeinen steht d as Fieber im Beginne der Erkrankung mit der Mächtigkeit der diphth e-ritischen Producte in directem Verhältnis, es steigt oder fäl lt, wenn die Exsudation zu- oder abnimmt. Macht die Exsudati on Stillstand, so fällt das Fieber zuweilen sogar bis zur Norm. So gesetzmässige typische Curven, wie sie bei anderen fieberhaft en Krankheiten, wie bei Pneumonie oder Typhus, vorkommen, werd en bei Diphtherie nicht beobachtet. Plötzliches Sinken der Tempera ur

ist bedingt durch beginnende Herzlähmung oder Kohlensäure-Intoxication infolge Diphtherie der Luftwege.

In ähnlicher Weise verhält sich der Puls.

Anfangs meist hart, zeigt er bei älteren Kindern eine Vermehrung bis auf 100—120 Schläge, bei jüngeren auf 130 und noch mehr, bei Erwachsenen auf 90—110. Mit dem Nachlasse des Fiebers und der Abstossung der Membranen wird er weich und weniger frequent. Bei der septischen Form ist der Puls schon anfangs sehr beschleunigt und klein, selbst bei beträchtlicher Temperatursteigerung. Lässt die Herzkraft nach, oder tritt Collaps oder Kohlensäure-Intoxication ein, dann wird der Puls äusserst frequent, 130—180, kaum fühlbar und intermittirend.

Mehrfache Veränderungen erleiden die Sprache und die Respiration.

Die Sprache ist coupirt, anginös, bei Mitbetheiligung der Nase nasal und undeutlich; die Respiration ist je nach dem Grade der Schwellung schnarchend und rasselnd, Dyspnöe tritt meist erst bei vollkommenem Abschluss des Isthmus sowie bei Mitbetheiligung des Kehlkopfes, der Trachea und der Bronchien ein.

Die Verdauungsorgane sind mehr oder weniger betheiligt. Das initiale Erbrechen ist Infections- und Fiebererscheinung; im späteren Verlauf ist es oft reflectorischer Natur, durch den Reiz der flottirenden Membranen erzeugt, oder es ist das erste Symptom beginnender Urämie oder Septikämie. Der Appetit liegt meist darnieder, und müssen die Kranken oft zum Essen gezwungen werden, der Durst ist vermehrt, der Stuhl angehalten, doch kommen bei einzelnen Epidemien Diarrhöen vor, meist Zeichen des Collaps oder beginnender Blutvergiftung.

Die Harnmenge ist beträchtlich vermindert, der Urin dick, concentrirt, reich an harnsauren und phosphorsauren Salzen, zuweilen schon im allerersten Stadium eiweisshaltig.

Im weiteren Verlaufe ist fast jeder einzelne Fall verschieden.

In den leichtesten Fällen geht die Affection nach 3—4tägigem Bestande zurück, die Membranen stossen sich ab, die Kranken genesen. In mittelschweren Fällen breitet sich die Exsudation auf die Umgebung aus, oder die Membranen erneuern sich unter wiederholter Temperatursteigerung und vermehrter Lymphdrüsenschwellung, es tritt Fötor aus dem Munde auf, das Allgemeinbefinden gibt zu ernsten Befürchtungen Anlass; trotzdem kann Heilung eintreten, wenn nach Abstossung der dicken Schwarten keine weitere Exsudation oder Complication auftritt; in ganz schweren Fällen erneuern sich die Membranen zum dritten-, vierten-, ja selbst zum fünftenmale, die Krankheit zieht sich wochenlange, ja noch länger hin, und kann so durch Entkräftung oder durch Ergreifen des Larynx das Leben gefährden; nichtsdestoweniger kann auch hier noch Genesung eintreten, wenn auch meist Nachkrankheiten aller Art nicht ausbleiben.

Auch bei den leichtesten Formen findet meist eine Ausbreitung nach der Fläche und Tiefe statt, bei den schwereren ist dies ohnehin die Regel. Die Vergrösserung erfolgt durch Apposition mehrerer

benachbarter kleiner Exsudate oder durch Mitbetheiligung neuer Schleimhautpartien. Die Membranen erreichen im weiteren Verlaufe durch Imbibition mit Wasser oder durch die Zersetzung eine sehr beträchtliche Dicke und bilden oft fingerdicke sulzige Schwarten oder austernschalenartige Häute, die sich schon zum Theil von ihrer Unterlage abhoben, zum Theil noch mit derselben in Verbindung stehen. Gleichzeitig ändert sich auch ihre Farbe; die anfangs weissen Membranen werden durch Zersetzung oder Beimengung von Blut braun oder braunschwarz, missfarbig und übelriechend. Auf den entzündeten exsudatfreien Rachentheilen sind grössere und kleinere Blutextravasate sichtbar.

Die croupöse Exsudation, welche, wie bisher angenommen wurde, sich nur im Rachen ausbreitete, kann sich aber auch auf andere Organe erstrecken.

Zu den häufigsten Complicationen gehört die diphtheritische Erkrankung der Nase. Dieselbe gelangt entweder von der hinteren Rachenwand oder von der Rückseite des Velum in die Choanen, und ergreift zuerst die hinteren Partien der Nase, um später auch die vorderen Theile in Mitleidenschaft zu ziehen; nicht selten ist die Diphtherie der Nase die primäre Affection.

Das Befallenwerden der Nase manifestirt sich durch Steigerung des Fiebers und Erscheinungen eines acuten Schnupfens; sehr oft besteht das erste Symptom in Nasenbluten und ist Folge der der Exsudation vorausgehenden Hyperämie. Ist die Exsudation erfolgt, dann ist das Schneuzen sowie das Athmen durch die Nase erschwert oder unmöglich, aus den Nasenöffnungen ergiesst sich ein wässerig-schleimiges, gelbes oder fleischwasserähnliches Secret, in welchem sich pseudomembranöse Beimengungen vorfinden, und das die Nasenlöcher und Oberlippe excoriirt. Bei Mitbetheiligung der Tuben tritt Ohrensausen, stechender Ohrschmerz, Schwerhörigkeit auf, in den schwersten Fällen eitrige, selbst diphtheritische Entzündung der Trommelhöhle mit Perforation; dringt die diphtheritische Entzündung in den Thränennasengang ein, dann kann es zu Diphtherie der Conjunctiva und Cornea kommen.

Bei fortschreitender Zersetzung der Membranen wird das Secret fötid, jauchig, blutig, die Haut der Nase, der Augenlider, Lippen schwillt an, röthet sich, die Blutungen werden immer häufiger und heftiger.

Die objective Untersuchung ergibt Verstopfung einer oder beider Nasen durch Pseudomembranen; sie sind diffus oder circumscript und stossen sich in zusammenhängenden Fetzen als Ausgüsse des Naseninnern oder auch als detritusartige Massen ab; eine Erneuerung findet in derselben Weise statt wie im Rachen. Die Nasendiphtherie kann heilen, aber auch zu septischer Infection Anlass geben; auch kann es zu Gesichtserysipel, malignem Oedem, Gangrän der Haut und Meningitis kommen.

Weit schlimmer als die Ausbreitung auf die Nase ist die Diphtherie des Kehlkopfes, der Trachea und Bronchien. Nicht immer die hochgradigsten Fälle von Rachendiphtherie haben diese gefährlichste Combination zur Folge, und ist die Ausbreitung auf den Larynx bei allen Formen zu fürchten. Die Mitbetheiligung

des Larynx tritt meist am 3. bis 8. Tage auf, doch kann dieselbe auch gleich anfangs oder später erfolgen. Wenn auch die Fortpflanzung nach unten (absteigende Diphtherie) die häufigere ist, so kann doch auch umgekehrt der diphtheritische Process zuerst in Trachea und Larynx unter dem Bilde einer gewöhnlichen Laryngotracheitis beginnen, und in aufsteigender Richtung weiter schreiten. Die Erkrankung des Kehlkopfes kündigt sich manchmal durch Erbrechen, erhöhtes Fieber, constant aber durch Heiserkeit an (katarrhalisches Stadium). Sie ist oft so unbedeutend, dass sie nur dem geübten Ohre des Arztes erkenntlich ist, und nimmt in wenigen Stunden oder auch erst nach Tagen mehr und mehr den Charakter der Aphonie an. Gleichzeitig stellt sich trockener, bellender Husten (Crouphusten) mit spärlichem Auswurf ein. Die laryngoskopische Untersuchung, die leider oft unausführbar ist, ergibt bei älteren Kindern oder Erwachsenen ausser diffuser Röthung und ödematöser chwellung namentlich der subchordalen Partie zerstreute erbsenis bohnengrosse Auflagerungen, oder zusammenhängende, die Stimmänder, Epiglottis und Taschenbänder, zuweilen den ganzen Kehlopf auskleidende Membranen. Relativ häufig sieht man in der Regio terarytaen., an den Lig. aryepigl., Epiglottis, Taschen- und Stimmändern Auflagerungen, ohne dass dieselben im weiteren Verlaufe ch ausbreiteten oder Dyspnöe zur Folge hätten. Die Störung der espiration hängt von der Dicke und Ausbreitung des Exsudates ad des entzündlichen Oedems, ganz besonders aber von dem Alter es Patienten ab. Bei Kindern treten die Respirationsbeschwerden ırchweg schon sehr bald, je jünger umso früher, in den Vorderund. Die Athmung ist geräuschvoll, pfeifend, stridulös, der Husten ocken und tonlos, die unteren Thoraxpartien sinken ein, der Larynx ird bei jeder sämmtliche Hilfsmuskeln in Thätigkeit versetzenden ıspiration tief gegen das Jugulum herabgezogen, während die Kinder ıruhig sich von einer Seite zur anderen wälzen, sich im Bette aufchten, den Kopf zurückwerfen, nach dem Halse greifen, auf den rm der Mutter verlangen und von diesem wieder ins Bett (stenosches Stadium).

Die Dyspnöe tritt anfangs in Anfällen auf, welche sich in längeren ler kürzeren Zeiträumen wiederholen, bis schliesslich die Athemoth continuirlich wird, und die Krankheit in ihr letztes (das asphyksche) Stadium tritt. Die namenlose Angst und Unruhe macht einem ıhigeren Verhalten Platz, das geröthete Antlitz wird bleich, die ippen, Finger, Ohrmuscheln und unteren Extremitäten werden yanotisch, der Körper bedeckt sich mit kaltem Schweiss, die Tempetur sinkt, Husten tritt seltener auf oder verliert sich ganz, die ohlensäure-Intoxication nimmt mehr und mehr zu, aus der Apathie ıtwickelt sich Somnolenz und Sopor; nach 1—2 Tagen, öfters hon nach wenigen Stunden, geben die Kranken zugrunde.

Bei der Weite des erwachsenen Kehlkopfes kommt es bei ircumscripter Exsudation selten zu Dyspnöe, wenn dieselbe auch ei diffuser Erkrankung und beträchtlicher Dicke der Pseudomemranen nicht ausbleibt.

Die Luftröhre wird entweder mit dem Kehlkopf oder später

ergriffen. Wird die Trachea früher oder intensiver als der Larynx befallen, so sind die Excursionen des Kehlkopfes und der Luftröhre beim Athmen weit geringer, als wenn das Hinderniss im Larynx allein seinen Sitz hat. Die Diphtherie der Trachea nach vollzogenem Luftröhrenschnitt kündigt sich meist durch erneuerte Temperatursteigerung an. Die Secretion durch die Cantile wird spärlich, hört schliesslich ganz auf, und ist oft mit croupösen Fetzen untermischt. Bei Mitbetheiligung der Bronchien werden dendritisch verzweigte Ausgüsse, bei Tracheitis diphtheritica dicke röhrenförmige Schläuche expectorirt. Nach Monti gibt die Lunge vor dem Manubr. sterni und den ersten Intercostalräumen einen matteren und zugleich tympanitischen Schall, die Respirationsgeräusche fehlen stellenweise oder sind durch Rasselgeräusche ersetzt.

Unter den subjectiven Erscheinungen ist das Auftreten neuer Respirationsbeschwerden trotz Tracheotomie und sorgfältiger Reinigung der Cantile charakteristisch. Dieselben werden meist am 2. bis 4. Tage, doch auch später beobachtet; die nach der Operation normale Respiration wird frequent, oberflächlich und mühevoll; es treten von neuem Einziehungen an Rippen und Zwerchfell auf, die Athemnoth steigt, Jactation und Unruhe erreichen den höchsten Grad; allmählich macht sich eine leichenartige Blässe bemerkbar, die Kinder verfallen, nachdem zuweilen wiederholte Suffocationsanfälle sich eingestellt hatten, in Somnolenz und Sopor und gehen an Kohlsäure-Intoxication zugrunde.

Die diphtheritische Exsudation occupirt zuweilen auch die Sexualorgane und äussere Haut.

In manchen, namentlich septischen Fällen, bildet sie zuweilen die erste Localisation. Das weibliche Geschlecht wird häufiger befallen; die Schamlippen schwellen an, die Schleimhaut röthet sich und secernirt eitriges Secret. Unter brennenden und spannenden Schmerzen, Beschwerden beim Uriniren, Harndrang und Blasenkrämpfen bilden sich auf den Labien weissgelbe Auflagerungen, welche sich nach einiger Zeit abstossen, wieder erneuern und heilen, oder Sepsis und Gangrän zur Folge haben. Nicht selten kriecht der diphtheritische Process auf die Analöffnung und die benachbarte Haut fort und erzeugt dort Erosionen und Auflagerungen; fast niemals wird die Schwellung der Leistendrüsen vermisst.

Beim männlichen Geschlecht etablirt sich die Diphtherie besonders auf Einrissen und Verletzungen des Präputium; die Vorhaut sowie die Haut des Gliedes schwillt ödematös an, lässt sich nicht zurückziehen, zwischen Vorhaut und Eichel erscheint eitrige Flüssigkeit; das innere Blatt der Vorhaut bedeckt sich mit einer Pseudomembran, die Inguinaldrüsen schwellen an, es ist heftiger Schmerz beim Uriniren vorhanden. Durch Zerfall der Membranen und der unterliegenden Schleimhaut können beträchtliche Substanzverluste erzeugt werden.

Als eine sehr seltene Localisation muss die Diphtherie der Haut bezeichnet werden.

Es ist sichergestellt, dass sich die Diphtherie auf vollkommen gesunder Haut entwickeln kann. Nach Seitz treten rothe, runde oder elliptische, unregelmässig geformte Flecken auf, in deren Centrum

eine gelbweisse Erhabenheit, ähnlich einer Uticariaquaddel, aufschiesst. An dieser Stelle bildet sich ein gelbbraunes fibrinöses Exsudat, das nach seiner Eintrocknung sich abstösst und ein Geschwür hinterlässt, nach dessen Heilung noch lange Zeit ein brauner Pigmentfleck sichtbar bleibt. Häufiger als die intacte wird die excoriirte epithelberaubte Haut ergriffen. Beliebte Localisationen sind auch ekzematöse Stellen hinter dem Ohre oder an den Ohrmuscheln, am Mundwinkel, Naseneingange, fratte Stellen in der Inguinal-, Crural- und Perinealgegend; auch auf Blutegelstichen, Operationswunden oder da, wo Blasenpflaster sassen, entfaltet die Infection zuweilen ihre erste Wirkung.

Wir wenden uns nun zu der zweiten Form der Diphtherie, der septischen.

Sie entwickelt sich in der Regel aus der croupösen mit oder ohne gleichzeitige Gangränescenz der betroffenen Theile, oder sie tritt gleich anfangs als primäre septische Diphtherie auf.

Die Entwicklung der septischen Form aus der croupösen tritt manchmal schon in den ersten Tagen, häufiger am 2. oder 3. Tage oder am Ende der ersten Woche, doch auch später auf und ist bedingt durch Resorption septischer Stoffe, welche in den sich zersetzenden Pseudomembranen oder in den nekrotischen Schleimhautstellen enthalten sind. Nach A. Fränkel werden die nekrotischen Zerstörungen durch das Eindringen des Steptococcus in die Spaltöffnungen der Mandeln hervorgerufen; gelangen sie von da aus in das Blut, dann entsteht Allgemeininfection. Die Infection kann sowohl von der Nase, dem Rachen, Kehlkopfe, Trachea und Bronchien als auch von der Haut oder den Genitalien ausgehen.

Sie äussert sich zunächst durch eine Steigerung oder ein Wiederaufflackern des Fiebers, das jedoch nur ausnahmsweise, wie bei den andern Formen der Sepsis, in Schüttelfrösten auftritt und meist den intermittirenden Charakter trägt. In seltenen Fällen kann das Fieber völlig fehlen. Die früher aufgeregten und widerspenstigen Kinder werden ruhiger und gleichgiltiger, die Haut wird blass, fahl oder mit Ecchymosen, Urticaria oder Purpuraflecken bedeckt, die Augen hohl und matt, die Klagen über Schling- und sonstige Beschwerden verstummen, die früher so schwierige Untersuchung wird widerstandslos gestattet; der Appetit wird zuweilen normal, wird aber in der Regel geringer, um schliesslich ganz zu verschwinden. Das anfangs freie Sensorium wird allmählich benommen, es tritt Somnolenz ein, die manchmal durch Blutungen aus dem Munde, dem Rachen oder der Nase oder durch Erbrechen und Diarrhöen unterbrochen wird. Der Tod erfolgt entweder unter schweren Gehirnsymptomen, oder durch Herzlähmung, oder durch Lungenödem, Infarcte mit oder ohne Icterus, unter stetigem Nachlass des äusserst frequenten kleinen Pulses und Ausbruch von Schweiss. Die Schleimhaut der ergriffenen Theile ist mit Ecchymosen besetzt, im übrigen aber wenig verändert, an einzelnen Stellen des Epithels beraubt, leicht blutend oder mit oberflächlichen oder tiefen Substanzverlusten versehen. Hatte sich bislang die Lymphadenitis in bescheidenen Grenzen gehalten, so schwellen jetzt die Halslymphdrüsen, die Sub-

maxillaris, Sublingualis zu unförmigen grossen, die Bewegungen de
Kopfes und des Halses sowie das Oeffnen des Mundes in hohe
Grade behindernden schmerzhaften Tumoren an, die nicht selten z
Infiltration des Halszellgewebes führen.

Anders gestaltet sich der Befund, wenn die croupöse Form e st
in die gangränöse übergeht, und auf diese Weise zur septisch n
wird. Wenn auch die Gefahr der Gangränescenz bei sehr diffus er
Exsudation und Infiltration eine grössere ist als bei localisirter, so
gibt es doch vielfache Ausnahmen; auch der Zeitpunkt, in welch m
die Gangrän auftritt, ist sehr verschieden; in der Regel besteht d ie
Diphtherie schon mehrere Tage oder 1 bis 2 Wochen, in seltener en
Fällen tritt die Gangrän schon sehr frühzeitig auf.

Der Eintritt der Gangrän kündigt sich vorerst durch objecti ve
Erscheinungen an; die bisher mässig geschwellten und mit Pseud o-
membranen überzogenen Mandeln vergrössern sich in excessivst er
Weise, schliessen den Isthmus ab und klemmen die ödematöse od er
gleichfalls exsudatbedeckte Uvula zwischen sich ein. Befällt d ie
Gangrän den weichen Gaumen, dann entsteht ein blauschwarz er,
livider sich von der Umgebung abgrenzender Fleck, über welch en
sich die Schleimhaut in Form einer mit trübem, missfärbigen Inh alt
gefüllten Blase emporwölbt. Bald verfärbt sich auch die Umgebu ng
der Blase, nach deren Entleerung die ergriffene Partie sich in ei ne
grauschwarze von Blutextravasaten durchsetzte, weiche pulpaarti ge
Masse umwandelt, welche spontan oder bei Berührung blutet. E r-
liegt der Kranke, wie dies zuweilen vorkommt, der Krankheit jet zt
noch nicht, dann entstehen durch Abstossen der mortificirten Mass en
tiefe Substanzverluste und Perforationen; in seltenen Fällen stös st
sich durch demarkirende Eiterung das Brandige ab, und der Kran ke
kommt mit mehr oder weniger hochgradiger Zerstörung davo n.
Nach Eintritt des Brandes wird der Fötor aus dem Munde une r-
träglich, die Salivation äusserst profus und jauchig, das Allgemei n-
befinden nimmt adynamischen Charakter an. Die Gangrän schreit e
auf die Nase weiter, deren Ausfluss blutig-jauchig wird und d i
Haut excoriirt; auf der Haut, namentlich an Stellen, wo der Kran k
aufliegt, entstehen Blutextravasate und Petechien, die Blutungen a u
Rachen und Nase wiederholen sich und die Patienten gehen mei s
im Verlaufe von 3 bis 8 Tagen, zuweilen an gleichzeitigen Met a-
stasen in Lunge und Milz, zugrunde.

Wenn auch in manchen Punkten verschieden, so ist der Ve r-
lauf der primär septischen Diphtherie doch ein sehr ähnliche

Warum in manchen Epidemien diese Form besonders häufi
in manchen gar nicht beobachtet wird, wissen wir nicht. Die Kran k-
heit beginnt unter heftigem Fieber und Erbrechen, das sich mehrma l
wiederholt und mit Uebelkeit verbunden ist. Die Temperatur erreic h
40·0, selbst 41·5, der Puls ist sehr frequent und von Anfang a n
klein und leicht unterdrückbar, die Respiration beschleunigt; d as
Allgemeinbefinden liegt von der ersten Stunde an schwer darniede r,
die Patienten sind ruhig, apathisch, somnolent. Schmerzen bei m
Schlucken werden wenig geklagt.

Die objective Untersuchung ergibt livide blaugraue Verfärbung und Ecchymosirung der ergriffenen Theile, welche mit fibrinösen, schmierigen, übelaussehenden Exsudaten von geringerer oder grösserer Ausdehnung bedeckt sind. Die Schwellung der Lymphdrüsen ist auch bei dieser Form sehr ausgeprägt. Der weitere Verlauf ist derselbe wie bei den bereits geschilderten anderen septischen Formen, nur tritt das letale Ende in der Regel noch früher, meist schon nach 2 bis 3 Tagen ein.

Mit den bisher besprochenen Erscheinungen ist aber das Krankheitsbild der Diphtherie noch nicht erschöpft. Die Diphtherie ist eine äusserst maligne Erkrankung, welche nicht nur während ihres Verlaufes mannigfache Complicationen setzt, sondern auch nach scheinbar vollkommener Genesung eine Reihe von Nachkrankheiten zur Folge hat.

Eine der häufigsten Complicationen ist die Affection der Nieren.

Dieselbe äussert sich zunächst durch Albuminurie. Dieselbe ist die Folge der durch die Diphtheriebacillen erzeugten parenchymatösen Entzündung; die Albuminurie tritt umso sicherer und umso frühzeitiger auf, je intensiver die Exsudation ist; in septischen Fällen fehlt sie niemals, so dass Unruh behauptet, die Albuminurie sei das erste und einzige absolut sichere Kennzeichen der stattgehabten Allgemeininfection, welche sich ausschliessen lasse, wenn Albuminurie fehle. Doch können ganz leichte und sehr schwere croupöse Formen mit Albuminurie verlaufen, ohne dass es zu Allgemeininfection kommt. Die Eiweissmenge ist sehr verschieden und schwankt mit den localen und allgemeinen Erscheinungen.

Die Harnsecretion ist vermindert, selbst vollständig sistirt, die Eiweissmenge ist sehr beträchtlich, der Harn enthält Blutkörperchen, fettig degenerirte Nierenepithelien und die verschiedenen Formen von Cylindern.

Wenn von Manchen der Nierenerkrankung eine untergeordnete Bedeutung zugewiesen wird, so muss Verfasser umsomehr zur Vorsicht mahnen, als derselbe wiederholt Kranke an Urämie zugrunde gehen sah.

Sehr häufig sind Complicationen von Seite des Herzens.

Sowohl während des Verlaufes als auch in der Reconvalescenz können die Kranken plötzlich oder nach einigen Stunden unter den Erscheinungen der acuten Herzparalyse zugrunde gehen. Zuweilen gehen dieser Katastrophe keine oder keine auffallenden Erscheinungen sowie beschleunigter Puls voraus. In anderen Fällen jedoch klagen die Kranken über Herzklopfen, Athemnoth, Beengung, Prostration der Kräfte, sie werden blass, cyanotisch, kühl, der Puls äusserst frequent, kaum zählbar, das Sensorium benommen. In den weniger rapid verlaufenden Fällen stellen sich die Symptome der Herzparalyse allmählich ein und führen nach einigen Tagen zum Tode. Man erklärt diese plötzlichen Todesfälle theils aus der Verfettung des Herzmuskels oder Thrombose der Ventrikel, theils aus einer Lähmung des Vagus und der Herzganglien, oder aus Blutungen in die lebenswichtigen Centren der Medulla oblongata.

Weit häufiger als die acuten Herzaffectionen sind die chronischen. Nach Leyden beginnt die Myocarditis selten vor Ablauf der ersten, öfters erst nach 4 bis 6 Wochen gleichzeitig mit anderen Lähmungserscheinungen und äussert sich durch Kleiner- und Frequenterwerden des Pulses, der die Zahl von 120 bis 180 Schlägen in der Minute erreicht oder intermittirt, welche Erscheinungen namentlich bei Körperbewegung deutlicher hervortreten. Der Herzstoss ist schwächer, mit der Zeit stellen sich Verbreiterung der Herzdämpfung nach rechts, Unreinheit der Töne und blasende Geräusche ein. Subjective Beschwerden fehlen oder sind gering, stets ist grosse Muskelschwäche, Apathie und Abneigung gegen körperliche Anstrengungen, nach Unruh zuweilen Albuminurie vorhanden. Die Affection kann nach mehrwöchentlichem, selbst mehrmonatlichem Bestande heilen, oder durch Oedem, Hydrops oder Herzparalyse letal enden. Nach des Verfasser Ansicht liegen vielen Fällen von angeblicher Myocarditis nicht Degeneration des Herzmuskels, sondern paretische Zustände der Herznerven, speciell Neuritis des Herzvagus, zugrunde.

Unter den Complicationen von Seite der Respirationsorgane ist Pneumonie relativ die häufigste. Man sieht dieselbe hauptsächlich bei Larynx- und Trachealdiphtherie sowie einige Tage nach der Tracheotomie infolge der Aspiration von Blut oder Membranen, oder erst nach Wochen infolge von mangelhaftem Verschluss des Kehlkopfes. In der Regel ist sie lobulär, einseitig oder doppelseitig und hat meist in den untersten Partien ihren Sitz. Mehrmals sah Verfasser letale Fremdkörperpneumonie infolge von doppelseitiger Recurrenslähmung und Kehlkopfanästhesie. Bei sehr langer Dauer des stenotischen Stadiums kommt es zu Emphysem der oberen, Hypostase der unteren Lungenabschnitte oder zu putrider Bronchitis oder circumscripter Gangrän.

Als häufige Complicationen müssen die Veränderungen der Trachealwunde erwähnt werden.

Am häufigsten ist Diphtherie der Wundränder, die gangränös zerfallen und zu Substanzverlusten und Trachealfisteln Anlass geben. Auch kann durch unpassende Canülen Verschorfung und Decubitus des Wundcanals sowie der tieferen Theile der Trachea entstehen. Phlegmonöse und erysipelatöse Entzündung der Wundränder und ihrer Umgebung, Blutungen aus Decubitusgeschwüren der Trachea gehören gleichfalls zu den ungünstigen Complicationen.

Als locale Nachkrankheiten müssen Stenosen des Kehlkopfes und der Trachea sowie Heiserkeit und Aphonie erwähnt werden. Die ersteren sind in der Regel durch Granulationen oberhalb oder unterhalb der Trachealwunde oder durch Narbenretraction geheilter Ulcerationen, oder durch membranöse Verwachsungen und chronische Verdickung und Infiltration der Stimmbänder bedingt; auch Lähmung der Glottiserweiterer wurde beobachtet. Die Veränderungen der Stimme beruhen theils auf Entzündungsvorgängen oder auf Substanzverlusten, oder auf Lähmung der Muskeln oder Nerven des Kehlkopfes.

Zu den häufigsten Nachkrankheiten gehören ohne Zweifel die Lähmungen, die auch bei der Serumbehandlung ganz gewöhnlich sind.

Im allgemeinen kann es als Regel gelten, dass, je schwerer der Fall, umso wahrscheinlicher dieselben auftreten werden; doch gibt es Ausnahmen, und können selbst ganz leichte Fälle dieselben nach sich ziehen. Die diphtheritischen Lähmungen treten selten vor der zweiten, häufiger erst in der dritten, vierten, ja selbst sechsten Woche auf, und müssen als infectiöse Polyneuritis aufgefasst werden, deren Ausgangspunkt der diphtheritische Process im Rachen ist. Es erkranken zunächst die Endausbreitungen des N. glossopharyngeus und Laryngeus superior und inferior; von diesen aus schreitet dann die Infection auf den Stamm des Vagus, um theils centrifugal auf den Herzvagus, theils centripetal auf Gehirn und Rückenmark sich auszubreiten.

Ziemlich häufig sind Störungen des Sehvermögens durch Lähmung des Accommodationsmuskels. Sie äussert sich durch das Unvermögen, kleine Gegenstände in der Nähe deutlich zu sehen; sie erscheinen trübe und verschwommen. Lesen ist unmöglich, auch ermüden die Augen schnell; die Pupille ist in der Regel weit; bei Lähmung der Augenmuskeln tritt Strabismus und Doppeltsehen auf.

Am häufigsten ist die Lähmung der Muskeln des weichen Gaumens und des Schlundes. Die Symptome derselben sind in dem Capitel „Nervenkrankheiten" nachzusehen. In schweren Fällen kommt es zu Lähmung der Gesichtsmuskeln und der Zunge.

Theils in Verbindung mit den Muskeln des Rachens theils mit jener der Extremitäten werden die Nerven und Muskeln des Kehlkopfes gelähmt.

Die Lähmung des sensiblen Nerv. laryng. sup. ist bald einseitig, bald doppelseitig. Sie gehört, namentlich in Combination mit motorischer Lähmung, insoferne zu den gefährlicheren, als die damit Behafteten oft an Fremdkörperpneumonie zugrunde gehen; objectiv äussert sich dieselbe durch Aufhebung der Reflexerregbarkeit. Die motorische Kehlkopflähmung ist gleichfalls ein- oder doppelseitig; sie betrifft einzelne Muskeln und ganze Muskelgruppen, oft sämmtliche vom N. recurrens versorgten Muskeln; in letzterem Falle liegt die Gefahr einer Fremdkörperpneumonie am nächsten.

Auch die Extremitätenmuskeln werden oft paralytisch. Die Lähmung derselben kündigt sich durch perverse Sensationen in den Fingerspitzen und Zehen, Pelzigsein, Ameisenlaufen, Kribbeln sowie durch ziehende Schmerzen an. Allmählich tritt Schwäche und mangelhafte Bewegung, unsicherer, taumelnder Gang (Ataxie) oder völlige Lähmung der Arme ein.

Werden auch die Muskeln des Halses, Nackens und Stammes ergriffen, dann liegen die Kranken unbehilflich im Bette, müssen gehoben und gefüttert werden; der Kopf kann nicht gerade gehalten werden, er fällt nach vorne oder hinten. Bei Lähmung der Rumpfmuskeln ist das Aufsetzen im Bette unmöglich. Zuweilen schreitet die Lähmung auch auf die Respirationsmuskeln fort, das Athmen wird oberflächlich, es tritt Dyspnöe ein und die Kranken

gehen asphyktisch zugrunde, nachdem auch noch zuweilen die Muskeln der Blase und des Darmes gelähmt worden waren.

Zu den selteneren Complicationen und Nachkrankheiten gehören: Anämie, Neuralgien, Empfindlichkeit gegen lautes Sprechen, Kälte und Wärme, Otorrhoe und Gehörstörungen, Angina pectoris, Chorea, Krämpfe der Extremitäten, Singultus, Lähmung des Oesophagus, Nies- und Gähnkrämpfe, psychische Störungen, allgemeine Paralyse, Idiotie, Exaltation sowie Nachtwandeln (Seitz). Auch acuter Gelenkrheumatismus, Bronchoblennorrhöe, gestörte Assimilation, diphtheritische Verschorfung der Magenschleimhaut, letztere von Seitz und Wertheimber, wurden beobachtet.

Die Diagnose kann in den einigermaassen entwickelten Fällen keinen Schwierigkeiten unterliegen. Dass bei Kindern Verwechslungen mit anderen Affectionen möglich sind, ist richtig. Am häufigsten findet eine solche mit Lacunärangina statt, namentlich wenn die Diphtherie lacunär beginnt, einige Tage so bleibt und erst dann zu confluirender Membranbildung führt. In solchen Fällen kann nur die bakteriologische Untersuchung entscheiden, ob es sich um echte oder um Pseudodiphtherie handelt. Weniger leicht ist eine Verwechslung mit Pharyngomykosis benigna oder Herpes, sowie mit künstlichen Aetzschorfen. Der Anfänger möge es sich zum Principe machen, bei jedem Kinde, das unbestimmte Krankheitssymptome, Fieber, schnellen Puls etc. zeigt, genau den Rachen zu untersuchen, und in verdächtigen oder zweifelhaften Fällen die sofortige Isolirung des Erkrankten anzuordnen.

Die Prognose ist stets eine dubiöse; mag die Affection noch so harmlos beginnen, niemals lasse man sich zu einer günstigen Voraussage verleiten, denn zu oft folgt die Enttäuschung auf dem Fusse nach. Keine Krankheit ist in Bezug auf den weiteren Verlauf und unvorhergesehene Zwischenfälle und Complicationen so unberechenbar wie die Diphtherie.

Relativ günstig ist die Prognose bei localisirtem Auftreten auf einer oder beiden Mandeln, am Velum oder Zäpfchen; die Erkrankung der Hinterwand trübt schon die Prognose wegen der Gefahr der Infection von Nase und Kehlkopf. Ein günstiger Ausgang darf auch erwartet werden bei gutem Kräftezustand und genügender Ernährung; von grösster Wichtigkeit ist das Alter; Erwachsene, junge Leute und ältere Kinder bis herab zu 6 Jahren geben im allgemeinen eine bessere Prognose; Kinder unter 6 Jahren geben eine mittlere, solche unter 3 Jahren eine sehr schlechte Prognose. Dass nur schlecht genährte, dyskrasische oder scrophulöse Kinder der Diphtherie zum Opfer fallen, ist eine arge Täuschung; sicher ist, dass die Prognose grossentheils auch von dem Charakter der Epidemie abhängt. Diphtherie der Nase kann nicht als eine unbedingt lebensgefährliche Complication gelten; dagegen gehört die Diphtherie des Kehlkopfes, der Trachea und Bronchien zu den gefährlichsten aller Complicationen. Bei den septischen Formen ist die Prognose fast absolut infaust. Einen ungünstigen Ausgang lassen ferner jene Fälle erwarten, bei denen die Herzthätigkeit schon anfangs alterirt ist oder die Aufnahme der Nahrung verweigert

wird. Sehr trübe wird auch die Prognose bei schwerer Nephritis sowie bei Pneumonie; unter den Nachkrankheiten gelten die Lähmungen im allgemeinen für günstig, wenn auch durch Kehlkopflähmung sowie durch Weiterschreiten der Paralyse auf die Respirationsmuskeln zuweilen der Tod herbeigeführt wird.

Die Mortalität ist bei Kindern unter einem Jahre am grössten und beträgt nach Monti und Herz circa 80%, bei Kindern von 1—3 Jahren 45%, von 3—5 Jahren 40%, von 5—10 Jahren 17%; vom 10. Jahre nimmt die Mortalität allmählich ab und ist jenseits der Zwanziger nur noch eine geringe (5—10%).

Die meisten Statistiken ergeben seit Einführung der Serumtherapie beträchtlich niedrigere Procentsätze, was von Gegnern der Serumtherapie auf den jetzt milderen Charakter der Epidemien und auf sonstige Zufälle zurückgeführt wird.

Die Therapie muss vorerst eine prophylaktische sein und in Verhinderung der Verbreitung der Krankheit bestehen. Das beste Schutzmittel ist die Isolirung der Kranken von den Gesunden. Wenn es auch richtig ist, dass dieselbe oft illusorisch ist, da bereits die übrigen Kinder inficirt sein können, ehe dieselbe angeordnet wird, so sollen doch die gesunden Kinder das inficirte Haus verlassen, jeden Verkehr mit demselben vermeiden und erst zurückkehren, wenn die inficirte Wohnung genügend desinficirt ist. Die Isolirung kann jedoch nicht solange dauern, bis in den Excreten der Kranken und Reconvalescenten keine Diphtheriebacillen mehr sich vorfinden, da dies selbst noch nach einem Jahre der Fall sein kann. Alle Gegenstände, welche mit den Excreten Diphtheriekranker in Berührung gekommen sein können, wie Wäsche, Bettzeug, Trink- und Essgeräthe, Kleider, sind durch Kochen in Wasser zu behandeln oder mit Wasserdämpfen von 100° Celsius zu desinficiren; ebenso sind die Zimmer sorgfältig zu desinficiren, die Fussböden wiederholt mit warmer Sublimatlösung 1 : 1000 zu waschen, die Wände und Möbel mit Brot abzureiben. Der Milchhandel ist sorgfältig zu controliren, die Mund-, Rachen- und Nasenhöhle durch aromatische Wässer oder Sublimat 1 : 15.000 fleissig zu reinigen.

Um die epidemische Ausbreitung zu verhüten, schlug man auch die Anzeigepflicht der Aerzte oder Angehörigen sowie das Fernhalten der gesunden Kinder aus einer inficirten Familie vom Schulbesuche, Isolirung der Kranken in eigenen Spitälern und Pflegeanstalten vor. Dass durch die die Schule besuchenden gesunden Kinder einer inficirten Familie sowie durch Aerzte, Wartepersonale das diphtheritische Gift verschleppt werden kann, ist unzweifelhaft; gegen die Ausschliessung der Gesunden vom Schulbesuche sprachen bisher ausser socialen hauptsächlich pädagogische Gründe, zumal in grossen Städten die Schulen das ganze Jahr hindurch geschlossen werden müssten.

Die prophylaktische Injection des Behring'schen Heilserums hat noch keine unanfechtbaren Resultate aufzuweisen, auch scheint seine Schutzkraft nur eine sehr kurze, bis zu 10 Tagen dauernde zu sein.

Ist die Krankheit einmal ausgebrochen, dann ist auf ausgiebige Ventilation des Krankenzimmers auch bei Nacht Rücksicht zu nehmen. Es empfiehlt sich daher, wenn irgendwie möglich, das grösste und geräumigste Zimmer zum Krankenzimmer zu wählen, oder noch besser zwei nebeneinander befindliche Räume abwechselnd, das eine bei Tag, das andere bei Nacht, zu benützen; die Temperatur derselben soll 14° R. nicht übersteigen.

Ein überaus wichtiger Punkt ist die Ernährung. Wenn auch wegen Appetitmangel und Schlingbeschwerden die Nahrungsaufnahme eine geringe ist, so soll doch das Wenige, was genommen wird, nahrhaft und zweckentsprechend sein. Besondere Schwierigkeiten bereiten die Kinder; da es bei vielen ohne Zwang nicht geht, so ist Nachgiebigkeit nicht am Platze. Natürlich darf die Nahrung anfangs nur flüssig sein und aus Milch, kräftigen Suppen, Bouillon mit Ei, Fluid meat oder Leube's Fleischsolution, Thee, Kaffee mit etwas Weissbrot, Kinderzwieback, Biscuits bestehen.

Alcoholica und andere Reizmittel erst bei Herzschwäche anzuwenden, ist sicher unrichtig; man soll bei Zeiten dafür sorgen, dass dieselbe nicht eintrete. Man gestatte deshalb von Anfang an kleine Quantitäten Wein mit Wasser, Milch mit Cognac (sogenannten Milchpunsch), Weinsuppen, eventuell Bier; bei der septischen Form oder bei drohendem Collaps gehe man zu den kräftigeren Weinen: Marsala, Sherry, Portwein, Champagner, Stokes'scher Mixtur über; in der poliklinischen Praxis empfiehlt sich verdünnter und mit Zucker versetzter Rum oder Cognac. Nach Abstossung der Membranen und Rückgang der entzündlichen Erscheinungen kann festere Nahrung, weiche Eier, weiches Fleisch, Hachée, Geflügel und Wildbret gestattet werden.

Die eigentliche Behandlung muss eine allgemeine und locale sein. Zweck der ersteren ist, die Wirkung der in den Körper eingedrungenen Bakteriengifte unschädlich zu machen, oder wenigstens abzuschwächen, und die Weiterausbreitung des diphtheritischen Processes zu verhindern. Durch die locale Behandlung sollen die Membranen rascher zur Abstossung gebracht, ihrer Zersetzung vorgebeugt und das Wachsthum und die Weiterverschleppung der in denselben angesiedelten Mikroorganismen verhütet werden.

Unter den allgemeinen Heilmitteln nimmt das Behring'sche Heilserum unstreitig die erste Stelle ein. Dasselbe kommt in verschiedenen Concentrationen zur Anwendung. Die gelb, grün, weiss und roth etikettirten und 0·8, 2·4, 4·0 und 6·0 Cubikcentimeter Flüssigkeit enthaltenden Gläschen des einfachen Serums besitzen 200, 600, 1000 und 1500 Antitoxineinheiten, während das hochwertige Serum zu 1, 2, 3, 4, 5, 6 Cubikcentimeter per Flacon 500, 1000, 1500, 2000 und 3000 Antitoxineinheiten repräsentirt. Die Wahl der Concentration und der Dosis hängt von dem Einzelfalle ab, ebenso die Wiederholung der Injection, welche mit einer aseptischen Spritze zu machen ist, und zwar am besten an der vorderen Brustwand oder an der Innenfläche der Oberschenkel. Dass ausser urticariaartigen Exanthemen an der Injectionsstelle das Serum keine schädlichen Nebenwirkungen hat, wurde bisher sicher constatirt.

Wenn die Serumtherapie sobald als möglich in den ersten drei Tagen eingeleitet wird, so kann, wie Escherich nachwies, in reinen, uncomplicirten Fällen die Sterblichkeit bis auf Null herabgedrückt werden; auch bei den sogenannten Mischformen sieht man noch gute Erfolge, was freilich von Manchen negirt wird, während die septischen Formen unbeeinflusst bleiben. Die nächste Wirkung des Serums ist, dass das Blut antitoxische Eigenschaften aufweist, und dass der diphtheritische Process in seiner Weiterverbreitung gehemmt und zum Schwinden gebracht wird. Man sieht dies am deutlichsten an den Membranen, deren Ausbreitung aufhört, und deren Abstossung beschleunigt wird. Weniger in die Augen fallend ist die Wirkung auf die toxischen Erscheinungen. Durch die Injection kann zwar eine vollständige Entgiftung des Organismus herbeigeführt werden, allein die schon gesetzten Schädigungen des Nervensystems können nicht mehr rückgängig gemacht werden; man sieht deshalb postdiphtheritische Lähmungen zwar vielleicht weniger schwer und dann verzögert sich einstellen, aber nicht minder häufig wie früher (Escherich). Dagegen hat das Serum eine äusserst günstige Wirkung auf den Kehlkopf, der nicht nur seltener ergriffen wird, sondern bei dem auch, wenn er erkrankt, die stenotischen Erscheinungen nach erneuter Injection meist zurückgehen.

Die locale Behandlung, welche durch die allgemeine nicht überflüssig geworden ist, besteht in Gurgelungen oder Inhalationen desinficirender Stoffe (4% Borsäure, 4—5% Lysol, Creolin, 2—5% Carbolsäure), welche auch während der Nacht zur Anwendung kommen müssen. Von Escherich und Ganghofner, Löffler und Strübing wird das Auftragen stark desinficirender Flüssigkeiten mit dem Pinsel oder dem Wattebausch oder mit dem Schwämmchen als das sicherste Verfahren zur Vernichtung der in den Membranen enthaltenen Giftstoffe empfohlen. Escherich empfiehlt daher auch die mechanische Entfernung der Membranen, was von Anderen strengstens verpönt wird. Ganghofner empfiehlt mit Rehm die Einpinselung von verdünntem Liq. ferri sesquichl. 1 : 1—1 : 3, Escherich von Sublimat 1 : 1000; Löffler-Strübing von Acid. carbol. 3·0, Ol. terebinth. rectif. 40·0, Alcoh. absol. 60·0 oder auch von Menthol 10·0, Toluol 36·0, Alcoh. absol. 60·0, Liq. ferri sesquichl. 4·0; statt des letzteren kann auch Creolin oder Cresol 2—3·0 verwendet werden.

Die chemische Lösung der Membranen mittelst Einpinselungen von Papayotin, Pepsin, Kalkwasser etc. ist jetzt ganz in den Hintergrund getreten. Dagegen wird von Manchen die Insufflation pulverförmiger Substanzen vorgezogen, wie von reiner Borsäure, von Jodoform rein oder mit Borsäure, von Jodol, Tannin, Alaun, Flor. sulfuris, Resorcin, Kali chloricum, Natr. benzoic., pulverisirten Zucker und von Calomel, von letzterem, nachdem der Rachen mit 5—10% Kochsalzlösung gereinigt wurde.

Auch bei Diphtherie der Nase ist die sorgfältigste Reinigung die Hauptsache. Sie geschieht durch Eingiessen mit dem Löffel oder mittelst Spritzen oder, wie bei Kindern, mit einem Gummiballon, dessen abgerundete Spitze aus Bein oder Gummi

besteht. Der Arzt muss stets das Pflegepersonal in dem Gebrauche der Nasenspritze unterrichten. Die Injectionsflüssigkeit muss lauwarm sein und bei völliger Verstopfung der Nase unter starkem Drucke ein- bis dreistündlich eingetrieben werden. Besonders geeignet erscheinen Kalkwasser mit Carbolsäure oder Spiritus vini, 4% Borsäure, 2—3% Kali chloricum, Milchsäure, Natr. carb., bei fötidem Ausfluss $^1/_{10}$% Kali hypermang.-Lösung, Creolin, Sublimat. Bei Blutungen verdienen Injectionen mit Tannocarbollösung, Alaun oder Liq. ferri sesquichl. den Vorzug. Nach der Reinigung wird Borsäurepulver, Jodoform, Jodol mit Magnes. carbon. āā insufflirt. Zum Schutze der umliegenden Haut gegen die excoriirende Wirkung des Secretes empfiehlt sich Bestreichung mit Borvaselin.

Die Behandlung der Larynxdiphtherie mit Eis hat sich nicht bewährt. Auch von Einreibungen mit Ung. ciner. ist nichts zu erwarten. Wenn auch der Nutzen der warmen erregenden Halsumschläge sowie der Inhalationen heisser medicamentöser Dämpfe in der Regel kein auffallender ist, so ist doch von denselben Gebrauch zu machen. Die bei Larynxcroup sehr beliebten Brechmittel sind bei Diphtherie nicht nur völlig nutzlos, sondern sogar schädlich, dagegen verdient das Apomorphin als Exspectorans Beachtung.

Nimmt die Athemnoth zu, so ist, falls auf eine erneuerte Injection von Heilserum keine Erleichterung erfolgt, die mechanische Entfernung der Membranen angezeigt. Bei älteren Kindern und Erwachsenen kann man versuchen, unter Leitung des Kehlkopfspiegels mittelst eines Pinsels oder eines an einem Neusilberdraht befestigten trockenen oder mit Kalkwasser, Carbolsäure, Papayotin oder Pepsin imprägnirten Schwämmchens unter rotirenden Bewegungen die den Larynx und die Trachea auskleidenden Membranen mechanisch zu entfernen. Ist auch diese Procedur erfolglos, so bleiben nur noch die Intubation und Tracheotomie übrig. Sie sind dann indicirt, wenn continuirliche Dyspnöe mit inspiratorischem Herabsteigen des Kehlkopfes und Einziehungen am Thorax und Zwerchfell auftreten. Nach Ranke sind die Resultate der Intubation jetzt nahezu gleich gut, wie jene der Tracheotomie. Was letztere anlangt, so sei hier erwähnt, dass, wenn die Erfolge der Operation auch nicht so glänzende sind wie beim genuinen Larynxcroup, doch in manchen Epidemien ein Drittel, selbst die Hälfte der Operirten gerettet wird, und dass es Pflicht des Arztes ist, die Angehörigen auf diese beiden Rettungsmittel aufmerksam zu machen und dieselben in Anwendung zu bringen. Wegen der verschiedenen Wechselfälle eignet sich die Intubation mehr für die Anstaltsbehandlung, während die Tracheotomie überall ausgeführt werden kann. Nutzlos ist die Tracheotomie bei Diphtherie der Trachea und Bronchien; das Fehlen des inspiratorischen Herabtretens des Kehlkopfes trotz Dyspnöe und Cyanose, die Abschwächung oder das Fehlen des Athmungsgeräusches sprechen für das Vorhandensein dieser trostlosen Combination.

Die Nachbehandlung der Tracheotomirten ist ebenso wichtig wie die Operation selbst. Dass die Schnittwunde mit Carbol- oder Jodoformgaze oder Borlint bedeckt und streng antiseptisch behandelt werden muss, ist natürlich; die Zimmerluft werde d[illegible]

Aufstellen von offenen Wassergefässen feucht erhalten, auch müssen stündlich Inhalationen mit 1% Natr. bicarb. und Carbolsäurelösung durch die Canüle gemacht und die letztere fleissig von den antrocknenden Secreten und Pseudomembranen gereinigt werden; die Entfernung der Canüle hat sobald als möglich zu geschehen.

Antifebrilia sind zu unterlassen, ebenso energische Bäder oder Abkühlungen. Dagegen empfiehlt sich bei Herzschwäche Ol. camphor. subcutan, bei Collaps ein warmes Bad von 27 bis 30° R. oder eine Einpackung mit warmen Tüchern. In verzweifelten Fällen kann man den galvanischen Strom anwenden, und zwar soll die eine grosse Elektrode auf die Herzgegend, die andere auf die Brustwirbelsäule aufgesetzt werden.

Drohende Urämie behandle man je nach der Beschaffenheit des Pulses mit Digitalis oder Reizmitteln; die Nephritis erfordert Anregung der Diurese und Diaphorese, das Trinken alkalischer Wässer sowie lauwarme Bäder, Milchdiät. Pneumonische Infiltrate oder Bronchitiden erfordern Expectorantia und warme Brustumschläge, Diarrhöen Opium. Bei zurückbleibender Herzschwäche und Myocarditis ist jede Körperbewegung strengstens zu verbieten und Bettruhe, ferner wie bei Anämie, Eisen, Alcoholica, nahrhafte Kost und Landaufenthalt zu verordnen.

Gegen Diphtherie der Trachea und der Bronchien ist, wenn das Serum versagt, jede Therapie machtlos. Immerhin versuche man in Fällen, wo wegen Larynxdiphtherie tracheotomirt wurde, durch Aspiration der Pseudomembranen mittelst Katheter und Saugspritze, sowie durch Einträufelungen und Inhalationen von Papayotin, Pepsin oder Kalkwasser die Membranen zu lösen und ihre Ausstossung durch Expectorantia (Apomorphin, Infus. Senegae mit Liq. ammon. anis.) sowie durch kalte Uebergiessungen im warmen Bade zu beschleunigen.

Die Affectionen der Sexualorgane, der Haut und die Diphtherie der Trachealwunde müssen mit den angegebenen Desinficientien oder Jodoformsalbe behandelt werden. Bei Diphtherie des Auges applicire man Eisbeutel und träufle Borlösung mit Atropin ein.

Wenn auch die leichteren Grade von diphtheritischer Lähmung von selbst zurückgehen, so ist es doch bei den schwereren Formen nöthig. therapeutisch einzugreifen. Das souveräne Mittel ist die Elektricität, der constante und inducirte Strom. Durch endolaryngeale und spinale Faradisation und Galvanisation erzielt man man bei Schlundkehlkopflähmungen die schnellsten Erfolge. Selbstverständlich müssen die Kranken mit der Schlundsonde ernährt werden. Für die hartnäckigeren Formen passen die von Ziemssen empfohlenen subcutanen Strychnininjectionen (0·001 bis 0·002 bei Kindern bei Erwachsenen bis zu 0·005 pro dosi). Bei Herzschwäche verweise man die Patienten, selbst wenn sie keine subjectiven Beschwerden haben, unerbittlich ins Bett und verbiete ihnen jede Muskelanstrengung, da bei körperlichen Anstrengungen sofortiger Tod eintreten kann. Zur Nachcur empfehlen sich bei Ataxie und Extremitätenlähmung die Thermen von Wildbad, Gastein, Wiesbaden, Baden-Baden, Ragaz, Teplitz; ferner die Moorbäder von Aibling, Franzensbad, zur Winterszeit die Rivièra.

Granulome der Trachea müssen entfernt, membranöse Verwachsungen vom Larynx oder der Trachealwunde aus mit Messer oder Galvanocauter getrennt, narbige Stenosen mittelst der Schrötterschen Röhren beseitigt, Kehlkopfkatarrhe local behandelt werden.

Die Behandlung der Scharlachdiphtherie ist durch Heubner in neue Bahnen gelenkt worden. Heubner empfiehlt methodische parenchymatöse Einspritzungen von 3—5% Carbolsäurelösung in die erkrankten Tonsillen und den weichen Gaumen. Die Nadel soll nicht tiefer als $^1/_4$—$^1/_2$ *cm* eindringen; die Einspritzungen sind mindestens zweimal täglich, in schlimmeren Fällen öfters vorzunehmen und beträgt die Quantität eine halbe Spritze, also bei 3% Lösung pro die 0·03, bei 5% Lösung 0·05. Man kann mit den Injectionen beginnen, wenn die Lymphdrüsen stark geschwellt sind, wenn am 3. bis 5. Tage des Scharlachs das Fieber noch steigt, auch wenn noch keine Schwellung und Exsudatbildung auf den Rachenorganen vorhanden ist. Ferner soll injicirt werden, wenn die Diphtherie die Nase befallen hat; auszusetzen sind die Injectionen erst dann, wenn die Lymphdrüsen abgeschwollen sind, und die Temperatur am Morgen zur Norm zurückgekehrt ist. Heubner betont, dass auch bei dieser Behandlung nicht alle Fälle genesen, namentlich nicht die pestartig verlaufenden Fälle von Scharlachdiphtherie und die gewöhnliche genuine Diphtherie. v. Ranke fand in den die Infectionskrankheiten begleitenden Formen der Diphtherie so häufig den Diphtheriebacillus, dass er auch hier die Anwendung des Heilserums befürwortet.

Pharyngitis gangraenosa.

Auch im Rachen kommt die Gangrän als Ausgang der verschiedenen Formen der Entzündung zur Beobachtung.

Wenn auch der Brand infolge von Diphtherie und Scharlachdiphtheroid der häufigste ist, so tritt er doch auch nicht gar selten bei heruntergekommenen, schlecht genährten, kachektischen Kindern und Erwachsenen auf, oder er gesellt sich zu herpetischen und phlegmonösen Anginen, retropharyngealen Abscessen oder zu den Anginen der Infectionskrankheiten, oder er entwickelt sich nach Verletzungen, operativen Eingriffen oder Blutungen in der Schleimhaut. Browne und Pitha beobachteten ein epidemisches Auftreten von Angina nosocomialis phagedaenica bei Hospitalbrand. Nach Barthez und Rilliet soll Pharynxgangrän auch infolge von Keuchhusten und Pharynxtuberculose auftreten können. Semon sah auf den Tonsillen localisirte Gangrän; die primäre Form ist sehr selten und ist ihre Ursache noch unbekannt.

Die Krankheit beginnt am weichen Gaumen und den Tonsillen, selten auf der Hinterwand unter den Erscheinungen einer katarrhalischen oder phlegmonösen Entzündung mit Fieber und heftigen Localerscheinungen. Nach kürzerer oder längerer Zeit, meist schon nach 2 bis 3 Tagen, treten die Symptome der Nekrose in Form von grauen oder bräunlichen, schwärzlichen Flecken auf, über

welchen sich zuweilen die Schleimhaut in Gestalt von Brandblasen emporwölbt. Der Inhalt der letzteren ist anfangs serös, später missfarbig, sanguinolent, jauchig. Gleichzeitig schwellen die Lymphdrüsen beträchtlich an, und die Affection verläuft von nun an unter dem Bilde der Adynamie. Das bisherige Fieber macht einer normalen öfters subnormalen Temperatur Platz, der kleine Puls sinkt zuweilen bis auf 15 Schläge, die Haut ist blass, kalt, cyanotisch, mit Schweiss bedeckt. An Stelle der ursprünglichen Flecken und Brandblasen tritt eine schmutzige, zunderartige, leicht blutende, schwarzgraue Masse, nach deren Abstossung übelaussehende Geschwüre und tiefe bis auf den Knochen reichende Substanzverluste und Perforationen, oft völlige Abrasion des Velum zurückbleiben. Infolge der localen Beschwerden, des Appetitmangels, der profusen Blutungen oder infolge von Pyämie gehen die meisten Kranken nach 8 Tagen, oder früher oder später, oder wie die Kranke von Stein, erst nach 6 Wochen zugrunde. Das Sensorium kann erhalten, aber auch getrübt sein, der Geruch aus dem Munde ist äusserst penetrant, die Secretion reichlich, blutig, mit Jauche vermischt; manchmal treten Petechien der Haut und Blutungen innerer Organe auf. Auch Gangrän entfernter Körpertheile, der Lunge, des Kehlkopfes, der Geschlechtsorgane, besonders der weiblichen, sowie Brand in der Umgebung des Afters wurden beobachtet.

Die Prognose der primären und secundären Rachengangrän ist eine äusserst infauste, fast stets letale; doch wurden auch Heilungen, so besonders von Musset, Trousseau und Mackenzie mitgetheilt.

Die Therapie ist zwar ziemlich machtlos, doch darf der Versuch, den Brand zu localisiren, und die Local- und Allgemeinerscheinungen zu lindern, nicht unterlassen werden. Die in Betracht kommenden Mittel sind dieselben wie sie bei Mundgangrän angegeben wurden.

Syphilis.

Unter den secundären Rachenaffectionen ist die häufigste die Syphilis.

Nicht selten (Sendziak zählte 790 Fälle) etabliren sich Primäraffecte im Rachen durch sexuelle Verirrungen, Küsse oder den Gebrauch inficirter Gegenstände, wie ärztlicher Instrumente und Ohrkatheter.

Die syphilitische Initialsclerose localisirt sich am häufigsten (circa 5%) auf der Mandel und Umgebung; dieselbe erscheint vergrössert, sehr resistent und mit einem runden, länglichen oder spaltförmigen vertieften Geschwüre mit speckigem, manchmal diphtheritisch belegtem Grunde und wallartigen Rändern besetzt. Stets findet sich ausgesprochene Schwellung der Drüsen im Kieferwinkel und der benachbarten Halsregion. Schmerzen können fehlen, gering oder sehr heftig sein.

Die erste Aeusserung der allgemeinen Syphilis 6 bis 10 Wochen nach der Infection ist das Erythem, die syphilitische Angina. Meist gleichzeitig mit Roseola der Haut, zuweilen unter Fieber, tritt auf der Schleimhaut des weichen Gaumens, der Tonsillen und der Hinterwand eine fleckige oder verwaschene, gleichmässige diffuse, mehr oder weniger ausgesprochene Röthung und Schwellung auf, die seltener einen acuten, häufiger einen chronischen Verlauf nimmt, und letzteren Falles mit sehr geringen Beschwerden einhergeht. Die Unterscheidungsmerkmale der syphilitischen Angina, als da sein sollen: mehr bläulich-rothe Farbe der Schleimhaut, gleichmässige Röthung und scharfes Begrenztsein auf den weichen Gaumen, sind nicht stichhaltig; eine sichere Diagnose kann nur bei Anwesenheit anderer syphilitischer Erscheinungen gestellt werden. Trübungen des Epithels sind immerhin verdächtig, aber nicht beweiskräftig, denn sie werden auch bei nicht specifischer Entzündung besonders häufig an der Spitze der Uvula beobachtet.

Eine äusserst häufig vorkommende Erscheinung sind die Schleimhautplaques oder Papeln und die aus ihnen hervorgehenden oberflächlichen Defecte.

Wenn sich auch dieselben meist gleichzeitig mit jenen der Mundhöhle vorfinden, so kann doch der Rachen allein und zuerst befallen werden. Ihre Lieblingsstandorte sind der weiche Gaumen, besonders die Gaumenbögen, die Uvula, die Tonsillen, die Zungen- und Rachenmandel; auf der Hinterwand sind sie nach den Beobachtungen von Verfasser und Bergeat äusserst selten.

Im frühesten Stadium, in welchem man die Papeln aber sehr selten sieht, stellen dieselben rundliche, linsen- bis bohnengrosse, zuweilen zusammengeflossene, unregelmässige flache Hervorragungen von hellrosa- bis dunkelrother Farbe und feinwarziger Beschaffenheit vor (Hopmann). Gewöhnlich kommen sie später zur Beobachtung, und bilden dann kleinere und grössere rundliche oder längliche, milchige, bläulich-weisse Flecken und Streifen, welche über die Schleimhaut erhaben und von einer gelockerten, macerirten Epitheldecke überzogen sind. Stösst sich diese ab, dann entstehen oberflächliche rundliche oder unregelmässige Substanzverluste, wodurch die Ränder der Geschwüre gezackt und eingekerbt erscheinen. Besonders deutlich springen diese Einkerbungen an der Basis der Uvula und den Gaumenbögen in die Augen. Auf den Mandeln sind die Plaques theils isolirt, theils über die meist vergrösserten Organe vertheilt, bald bilden sie ringförmige Excoriationen oder confluirende Flecke und Flächengeschwüre, selbst tiefe Risse und Spalten, deren Grund und Ränder zuweilen mit spitzigen, papillären Wucherungen besetzt sind (framboesieartige Papeln). In seltenen Fällen ist das Epithel sehr verdickt, pseudomembranartigen Schwarten ähnlich. Wie jene der Mundhöhle recidiviren sie sehr häufig.

Die Beschwerden sind oft nur gering, sehr heftiges Schluckweh, besonders beim Rauchen oder Genusse gewürzter oder saurer Speisen tritt ein, wenn die Papeln in grösserer Anzahl ihre Epitheldecke verlieren.

Im secundären Stadium kommt es nach Hopmann zuweilen auch zu Geschwürbildung, namentlich im folliculären Gewebe, die Ulcera können oberflächlich bleiben und in die Tiefe gehen.

In dem tertiären Stadium der Syphilis verdienen die gummösen Infiltrate, auch Knoten, Syphilome genannt, und die aus ihnen hervorgehenden Veränderungen besonderes Interesse.

Das Gumma tritt entweder diffus als Infiltrat oder circumscript als Knoten, ja sogar als folliculäres Knötchen auf. Im Nasenrachenraum sitzt dasselbe mit Vorliebe in der Plica salpingopharyngea, der Gegend der Bursa, dem Tubenwulste, und repräsentirt sich als glatte, rundliche, gelbrothe Einlagerung oder Geschwulst von Erbsen- bis Haselnussgrösse. Nach kürzerem oder längerem Bestande erweicht dieselbe und verwandelt sich in ein kraterförmiges, mit wallartigen Rändern umgebenes, sich mehr und mehr vergrösserndes Geschwür, nach dessen Heilung Verengerung oder völliger Verschluss der Tuben, zuweilen mit Zerstörung des Tubenknorpels oder membranöse Verwachsung der Choanen zurückbleibt. Auch am Rachendache, auf der Rachentonsille und über den Choanen kommen syphilitische Infiltrate und tiefe Ulcerationen vor. Der Nasenrachen kann isolirt erkranken, nicht selten besteht aber Syphilis der Nase oder anderer Körpertheile.

Weniger charakteristisch verlaufen die syphilitischen Infiltrate auf der Hinterwand. Bald mehr in der Mitte, bald in der Ecke hinter den Gaumenbögen entwickeln sich oft symptomlos länglichrunde Leisten und Erhöhungen, oft von beträchtlicher Dicke, welche conglomerirte Granulationen oder hypertrophische Seitenstränge vortäuschen. Ihr wahrer Charakter entpuppt sich oft erst dann, wenn sie erweichen und sich in Ulcerationen umwandeln, was bei echter Hypertrophie der Seitenstränge niemals eintritt. Ausnahmsweise kann ein Gumma so total erweichen, dass es eine fluctuirende Geschwulst vorstellt. In schweren oder vernachlässigten Fällen überschreiten die Geschwüre die Grenzen der Schleimhaut und geben zu Caries und Nekrose der Halswirbel, ja sogar zu Entblössung des Rückenmarkes Anlass. Es sind von L. Fischer und Mackenzie Fälle beobachtet, bei denen es zu Ausstossung nekrotischer Theile des Atlas und Epistropheus kam.

In nicht zu verkennender Weise tritt das Gumma am weichen Gaumen auf.

Die ersten Anfänge entziehen sich zwar öfters der Beobachtung, weil die Syphilome die Rückfläche des Velum einnehmen; vergrössern sie sich und erreichen sie, das Velum durchsetzend, die Vorderfläche desselben, oder entwickeln sie sich gleich anfangs auf der letzteren, oder auf der Grenze zwischen hartem und weichem Gaumen oder in den Gaumenbögen, so stellen sie circumscripte, dunkelblau-rothe, die Schleimhaut emporwölbende Einlagerungen vor; ihre Umgebung ist stark hyperämisch, oft das ganze Velum und Uvula ödematös. Bei sehr diffuser Infiltration erscheinen Velum, Uvula und Gaumenbögen verdickt und blauroth. Nach kürzerem oder längerem Bestande treten im Centrum der Infiltrate weisse oder gelbliche Streifen und Punkte auf, die sicheren Zeichen der beginnenden Erweichung, welche sich immer mehr vergrössern, in Geschwüre umwandeln und

oft unerwartet schnell Perforation zur Folge haben. Die Oeffnung entspricht anfangs so ziemlich dem Umfange des Erweichungsherdes, vergrössert sich jedoch immer mehr, besonders wenn die Kranken ihrem Schicksal überlassen bleiben. Nicht selten sind mehrere Knoten im Velum vorhanden, welche gleichzeitig oder nacheinander perforiren, und zu ausgedehnten Substanzverlusten Anlass geben. Vollständige Abrasion des Velum ist nicht selten, meist wird jedoch nur ein Theil zerstört; entwickelten sich die Knoten in der Nähe der Basis der Uvula, so kann dieselbe abgetrennt oder bis auf eine dünne fadenförmige Brücke abgeschnürt werden. Häufig kommt es zu Verlöthungen der Uvula mit der Hinterwand oder der Rückfläche des Velum, zu Verwachsungen des weichen Gaumens, zu ringförmigen Stenosen und membranösen Verwachsungen des Hypopharynx, die bereits besprochen wurden. Nach Heilung tiefer Geschwüre bleiben weisse, glänzende, strahlige Narben zurück, welche die benachbarten Theile heranziehen und zu den mannigfachsten, gleichfalls schon besprochenen Veränderungen Anlass geben. Durch Narbenbildung oder interstitielle Myositis wird die Schwingungsfähigkeit und Contractilität des Gaumensegels verringert, ja ganz aufgehoben, durch abnorme Kürze der Verschluss des Epipharynx unmöglich; kleinere Perforationen, die besonders oft auch an den Gaumenbögen vorkommen, verengern sich mit der Zeit durch Narbenbildung und können sogar völlig schwinden, grössere verkleinern sich zwar ebenfalls, lassen aber fast immer Störungen der Sprache zurück.

Schlagen die Gummata auf den Mandeln ihren Sitz auf, dann erscheinen diese zuweilen bis zur gegenseitigen Berührung und Abplattung geschwellt. Bei oberflächlichem Sitze der Knoten erscheint die Mandel uneben und höckerig; bei längerem Bestande erweichen die Höcker und lassen tiefe, kraterförmige Geschwüre zurück, welche miteinander confluiren und die Tonsille in eine zerrissene, ausgefressene, stellenweise granulirende Masse umwandeln. Nicht selten entwickeln sich in den Vertiefungen und Lacunen weisse sich kreuzende Streifen, welche theils aus Narbengewebe, theils aus wucherndem jungen Bindegewebe bestehen (interstitielle schrumpfende Tonsillitis).

Zu den seltensten Vorkommnissen gehören syphilitische Granulationsgeschwülste; sie sind von graugelber Farbe, glatter Oberfläche und ausserordentlicher Härte und können, wie in dem von Kreeke mitgetheilten Falle, die Grösse eines Taubeneies erreichen und durch antisyphilitische Curen beeinflusst werden.

Die subjectiven Beschwerden der syphilitischen Infiltrate und Geschwüre betreffen meist die Deglutition. Im Beginne können die Beschwerden ganz fehlen oder sehr geringfügig sein, mit der weiteren Entwicklung entsteht das Gefühl eines Fremdkörpers, Trockenheit oder vermehrte Secretion. Der Schlingact ist, besonders wenn Zerfall eingetreten ist, oft nicht nur sehr schmerzhaft, sondern auch insofern behindert, als grössere Bissen nicht oder nur mit Mühe geschluckt werden. Meist ist das Timbre der Stimme [illegible] oder [illegible] bei grösseren Infiltraten des Velum sowie bei Perforation

oder beträchtlicheren Substanzverlusten wird das Genossene in die Nase geschleudert. Verlust der Uvula hat ebensowenig wie Perforation eines Gaumenbogens weder auf die Sprache noch das Schlingen nachtheiligen Einfluss. Von Fischenich werden als Zeichen der Nasenrachensyphilis noch besonders betont die enorme Secretion, Kopfschmerz, Benommenheit und Kachexie.

Die Diagnose ist bei sorgfältiger Untersuchung, namentlich der Rhinoscopia post., in der Regel leicht und gründet sich auf die beschriebenen Veränderungen und gleichzeitige anderweitige Erscheinungen oder Ueberreste von Lues. Schwierig ist im Anfange zu erkennen die Initialsclerose, welche mit ulcerirender Neubildung verwechselt werden kann; doch führt die bald auftretende Affection der Haut und die starke Schwellung der Lymphdrüsen auf die richtige Spur. Neben Papeln finden sich gewöhnlich maculös-papulöse Exantheme der Haut des Stammes oder der Kopfhaut, oder Psoriasis palmaris und plantaris, Schwellung der Lymphdrüsen, Indurationen oder Narben an den Genitalien. Auf das Velum und die Gaumenbögen localisirte Katarrhe müssen den Verdacht auf Syphilis erwecken, wenn sie der Localtherapie hartnäckig trotzen. Anfänger sollen sich beim Anblicke eines Geschwürs im Rachen merken, dass dieselben fast immer dyscrasischen Ursprungs sind. Herpes kann mit syphilitischen Papeln verwechselt werden; doch spricht der acute, meist fieberhafte Verlauf, die grosse Schmerzhaftigkeit und die rasche Heilung für Herpes; der allmähliche Beginn, die lange Dauer, der Wechsel in Form und Sitz, die Fieberlosigkeit und geringere Schmerzhaftigkeit spricht für syphilitische Plaques.

Die Prognose ist günstig, vorausgesetzt, dass die Kranken nicht zu spät oder mit irreparablen Zerstörungen in Behandlung kommen. Dass selbst noch in verzweifelten Fällen nach Ausstossung nekrotischer Halswirbel Heilung erfolgen kann, beweist der bereits citirte Fall von L. Fischer; doch vergesse man nicht, dass Rachensyphilis eine grosse Neigung zu Recidiven zeigt.

Die Behandlung zerfällt in eine allgemeine und eine locale. Die besten und schnellsten Erfolge erzielt man durch Vereinigung beider, doch ist die Allgemeinbehandlung unter allen Umständen die wichtigere. Für die frühsyphilitischen Formen — Angina, Plaques, Geschwüre — eignet sich am besten das Quecksilber in Form von Inunctionen oder Injectionen oder intern, doch kann man dazwischen auch Jod nehmen lassen. Für die Spätformen ist das Hauptmittel das Jodkali, und gelingt es oft, erweichte Gummata durch energische Dosen zurückzubilden und Perforation zu vermeiden. Ist diese einmal erfolgt, dann gilt es, zu retten, was noch möglich ist.

Die locale Behandlung besteht bei Affectionen des Nasenrachens vor allem in Ausspülungen mit Spray oder Nasendouche oder, wie Fischenich vorzieht, mit einer Ballonspritze, deren mit vielfachen seitlichen und einer centralen Oeffnung versehene Canüle vom Mund aus eingeführt wird; bei Erkrankung des Mesopharynx lasse man mit Borax, Kali chlor. oder Sublimat gurgeln oder inhaliren, und bepinsele oder cauterisire nach Bedarf. Zu Pinselungen eignen

sich für Plaques Sublimat oder Höllensteinlösungen; am schnellsten werden sie durch Ueberstreichen mit Lapis in Substanz oder schwacher Chromsäurelösung beeinflusst. Zum Einblasen empfehlen sich Calomel, bei Schluckschmerz mit gleichen Theilen Orthoform (Fischenich), oder Dermatol, Jodol, Aristol, Europhen.

Zur Touchirung verwende man die Mandl'sche Jodsolution mit Carbolsäurezusatz; tiefe Ulcera sowie die Ränder perforirter Gaumengeschwüre müssen mit Lapis in Substanz oder Chlorzink cauterisirt werden; oft gelingt es, die Löcher so zu verkleinern, dass die Sprache keinen Schaden leidet. Grössere, besonders knöcherne Perforationen sowie Abrasionen des Velum können durch Obturatoren und Gaumenplatten verdeckt, oder durch chirurgische Eingriffe beseitigt werden; die Wiederherstellung einer normalen Sprache wird aber wegen Verkürzung des Velum, Narbenbildung und Muskelschwund nur selten erzielt. Die Behandlung der Verwachsungen und Stenosen wurde bereits in dem Capitel über Missbildungen besprochen.

Tuberculose.

Sie localisirt sich relativ selten im Rachen, obwohl Tuberkelbacillen mit der Einathmungsluft und der Nahrung vermuthlich sehr häufig aufgenommen werden; wahrscheinlich wird aber durch den Act des Schluckens und Räusperns sowie die grössere Derbheit der mit Plattenepithel ausgestatteten Schleimhaut die Ansiedlung und Vermehrung der Bacillen erschwert, oder unmöglich gemacht, und bedarf es zur Localisation der Tuberculose im Rachen, wie es scheint, recht zahlreicher Bacillen oder begünstigender Momente, als da sind Entzündungen der Schleimhaut mit Lockerung oder Defecten des Epithels. Die beliebtesten Eingangspforten des Giftes sind die Krypten und Lacunen der Gaumen- und Rachenmandel, wo sich die Bacillen wie in einem Brutofen am ungestörtesten weiter entwickeln können. Primäre Rachentuberculose ist unendlich viel seltener als secundäre; diese letztere kommt ausser bei acuter Miliartuberculose am häufigsten vor durch den Contact der Schleimhaut mit dem bacillenhaltigen Secrete der Lungen- und Kehlkopfphthisiker, oder die Bacillen werden von der Nase, den Knochen der Wirbelsäule, von den Lymphdrüsen, Genitalien oder Nieren und anderen tuberculös erkrankten Organen aus auf dem Wege der Blut- und Lymphgefässe dem Rachen zugeführt. Die Erkrankung der Lunge kann so unbedeutend sein, dass sie völlig übersehen wird, und es den Anschein erhält, als ob die Rachenerkrankung das primäre Leiden sei.

Primäre latente Tuberculose der Rachenmandel wurde von Lermoyez, Dieulafoy, Dmochowski, Suchanek, G. Gottstein, Pluder und Fischer, Roth, Brindel, Ruge, Piffl, Lewin, Réthi und Anderen beobachtet.

Ihre Häufigkeit wird sehr verschieden von 0—20% angegeben. Dass vorausgegangene Infectionskrankheiten den Ausbruch der

Tuberculose begünstigen, ist ebensowenig constatirt, als dass, wie Trautmann meint, die Einwanderung von Tuberkeln die gewöhnliche Ursache der Rachenmandelhyperplasie sei. Richtig ist nur, dass unter den entfernten vergrösserten mikroskopisch untersuchten Rachenmandeln einzelne Tuberkeln und Bacillen enthaltende vorkommen.

Die Tuberculose der Rachenmandel kommt aber auch secundär vor und verläuft auch dann meist latent und symptomlos. Eine Weiterverbreitung der Infection von der Rachenmandel aus scheint zwar sehr selten zu sein, aber doch vorzukommen, so namentlich kann es zu Tuberculose der Halslymphdrüsen und des Mittelohrs, der Nase, der Halswirbel sowie zu Basilarmeningitis oder, wie Seifert beobachtete, zu tuberculösem Gehirntumor kommen.

Die Diagnose kann nur durch mikroskopische Untersuchung der exstirpirten Mandel gestellt werden, die Prognose ist im allgemeinen günstig, da meist mit der Entfernung der erkrankten Drüse die Gefahr für den übrigen Körper beseitigt wird.

Die Therapie kann nur eine operative sein, die Furcht, dadurch den Bacillen neue Thore zu öffnen, ist unbegründet.

Tuberculöse Tumoren im Nasenrachenraum wurden von Hajek, Koschier, Schnitzler und Avellis beobachtet; sie bestehen meist aus adenoidem Gewebe mit zahlreichen Lymphfollikeln und typischen Tuberkeln mit sehr spärlichen Bacillen. Die Diagnose ist sehr schwer. Tuberculöse Geschwüre ebenda sind selten primär, häufiger sind sie Begleiterscheinungen einer manifesten oder noch nicht nachweisbaren Lungenphthise; sie sitzen besonders auf der Rachenmandel, dem Vomer, am Rachendach und an den Tubenwülsten.

Die primäre Tuberculose der Gaumenmandeln, die von Orth, Strassmann, Krückmann, Schlenker, Gottstein und Anderen beschrieben wurde, kann ebenso wie jene der Rachenmandel latent, d. h. symptomlos verlaufen.

Die secundäre Rachentuberculose gesellt sich am häufigsten zu schon bestehender Lungen- oder Kehlkopftuberculose, indem sie von der Epiglottis, den Lig. aryepigl. oder dem Zungengrund auf die Gebilde des Rachens überspringt. Die Jahre 20—50 sind besonders bevorzugt, ebenso, wie es scheint, das männliche Geschlecht, während bei Kindern die Krankheit sehr selten ist.

Die Veränderungen, welche sich bei Pharynxtuberculose finden, sind sämmtlich auf tuberculöse Infiltration zurückzuführen. In der Regel sitzen die Tuberkel wie jene des Kehlkopfes unter dem Epithel, dem blossen Auge unsichtbar. Oefters jedoch entwickeln sie sich auf der Schleimhaut in der Umgebung oder auf dem Grunde der Geschwüre, und stellen dann hirsekorngrosse, graue, graugelbe Knötchen vor; ihr Lieblingssitz sind der weiche Gaumen, die Gaumenbögen, die hintere Rachenwand und die Tonsillen.

Im Stadium der Infiltration oder Knötchenbildung kommt die Affection selten zur Beobachtung, meist erst im Stadium der Ulceration. Die tuberculösen Rachengeschwüre sind fast immer Lenticulärgeschwüre; sie gehen mehr in die Fläche als in die Tiefe, haben einen speckigen, mit blassrothen Granulationen besetzten und mit dünnem, schlechtem Eiter bedeckten Grund, ausgefressene, unregel-

mässige Ränder; an den Rändern und dem Grund der Geschwüre finden sich oft miliare Knötchen, oder auch papilläre Excrescenzen und warzenartige Auswüchse; die Lymphdrüsen des Halses sind in der Regel geschwellt. Bald ist die Hinterwand befallen, bald die Tonsillen oder die Gaumenbögen, ohne oder mit Uvula, welche keulenförmig geschwellt ist, bald sind sämmtliche Theile mit Geschwüren besetzt.

Unter den subjectiven Beschwerden nimmt der Schmerz die erste Stelle ein. Derselbe kann zwar fehlen oder sehr gering sein, doch ist er meist äusserst heftig und strahlt in das eine oder in beide Ohren aus, durch Ueberspringen der schmerzhaften Sensationen auf den N. Jacobs., N. glossopharyngeus und N. auricularis vagi. Das Schluckweh ist meist so intensiv, dass die Kranken lieber hungern und dürsten, besonders wenn die Speisen auch noch durch die Nase wieder herausgeschleudert werden. Die Schleimsecretion ist vermehrt, beständiger Reiz zum Räuspern und Schlucken oder das Gefühl von Kratzen und Trockenheit vorhanden, der Athem übelriechend. Neben diesen localen Beschwerden, die längere Zeit die einzigen sein können, stellen sich Appetitlosigkeit, Abmagerung, Kräfteverfall, abendliches Fieber mit unregelmässigem Typus, Pulsbeschleunigung, Schweisse sowie Husten und Heiserkeit ein.

Die Rachentuberculose kann sich aber auch längs des Zungengrundes und der Lig. glosso- und aryepiglottica auf den Kehlkopf, die Mundhöhle oder die Lunge verbreiten, oder es entsteht Darm- oder Gehirntuberculose.

Die Diagnose bietet zuweilen auch dem Geübteren Schwierigkeiten; in der Regel wird die Krankheit mit Syphilis verwechselt, zumal wenn noch keine oder geringe Erscheinungen von Seite der Lunge oder anderer Organe vorhanden sind. Ein solcher Irrthum lässt sich vermeiden, wenn man im Auge behält, dass die tuberculösen Rachengeschwüre nur äusserst selten in die Tiefe greifen wie die syphilitischen, dass die tuberculösen Geschwüre auf blasser anämischer Basis sitzen, einen atonischen Charakter und sehr geringe Neigung zur Heilung haben, und dass meist noch andere Erscheinungen, Knochen- und Hodentuberculose, Mastdarmfisteln, schlechtes Aussehen, Dämpfungen der Lungenspitzen, vorhanden sind. Absolut sicheren Entscheid gibt die mikroskopische Untersuchung auf Bacillen, die allerdings meist in spärlicher Menge oder nach langem Suchen gefunden werden.

Die Prognose ist im allgemeinen ungünstig, wenn auch Stillstände, ja sogar dauernde Heilungen vorkommen.

Verwachsungen des Velum mit der Hinterwand sind mehrfach beobachtet worden; dass sie aber wie Perforationen, Narben ebenso häufig, ja noch häufiger tuberculösen als syphilitischen Ursprungs sind, wie Volkmann behauptete, ist unrichtig. In der Regel erliegen die Kranken ihrem Lungenleiden, oder gehen an Gehirn- oder Miliartuberculose oder intermittirenden Krankheiten zugrunde.

Die Behandlung muss vorerst eine locale sein. Curettiren der Geschwüre oder Ausbrennen mit dem Galvanocauter mit gleichzeitigen Einreibungen von Milchsäure oder Parachlorphenol ver-

dienen in erster Linie angewendet zu werden. Bei sehr diffuser Erkrankung und weitvorgeschrittenem Lungenleiden und elendem Allgemeinbefinden beschränke man sich auf desinficirende Gurgelwässer und Inhalationen, Einpinselungen mit Creolin, Pyoctanin, Creosotglycerin und Aufblasungen von Menthol, Jodol, Europhen, Aristol. Bei grosser Schmerzhaftigkeit sind Pinselungen mit Cocain, Eucain, Mentholöl oder Insufflationen von Orthoform mit Jodol angezeigt. Mehrmals sah Verfasser Spontanheilung nach einer klimatischen Cur. Dass die Ernährung auf das sorgfältigste geregelt werden muss, ist selbstverständlich, auch kann die Schlundsonde nöthig werden.

Scrophulose, Lupus, Lepra, Rotz.

In der Literatur, namentlich der französischen, ist auch von Scrophulose des Rachens die Rede.

Dass bei Scrophulösen acute Katarrhe leicht chronisch werden und sehr oft mit Hypertrophie der Rachen- und Gaumenmandeln, der Seitenstränge oder mit Granulationen einhergehen (Sokolowski), wurde bereits früher erwähnt. Ein strittiges Thema sind immer noch die scrophulösen Ulcerationen.

Homolle und Isambert unterscheiden eine leichte und eine schwere Form der Rachenscrophulose. Unter ersterer verstehen sie die superficielle scrophulöse Angina, ein Analogon der chronischen Rhinitis lymphatischer Personen. Auf der Schleimhaut des Nasenrachenraumes zeigen sich zahlreiche Follikel und Granula, die sich nach Abstossung ihres Epithels in unregelmässige Geschwüre mit gelbem Grund, sinuösen Rändern und blaurothem Saum umwandeln, so dass die ganze Schleimhaut wie marmorirt erscheint. Die Geschwüre sind mit fest antrocknendem, blutigem, fötidem Secret bedeckt und zum Unterschiede von den syphilitischen absolut schmerzlos. Bei der schweren Form ergreift die Erkrankung, welche Isambert mit Lupus identificirt, einestheils die Epiglottis und die Aryknorpel, es entsteht Athemnoth und durch Verwachsung der Ränder der Epiglottis mit den Rachengebilden Dislocation des Kehlkopfes; anderntheils gehen die Geschwüre auf die Gaumenbögen und das Velum über, durchlöchern das letztere und trennen die ersteren ab, so dass Verwachsungen mit der Hinterwand zustande kommen.

Der Verlauf solcher scrophulöser Rachengeschwüre ist nach Isambert ein sehr hartnäckiger; sie können das ganze Leben über bestehen oder auch nach Monaten und Jahren mit Hinterlassung sternförmiger Narben heilen und zu starken, selbst tödlichen Blutungen Anlass geben.

Wenden wir uns zur deutschen Literatur, so sagt Wendt, dass man auf der Hinterwand des Nasenrachenraumes sowie an der Rachentonsille bei Scrophulösen und Tuberculösen, ebenso auch bei allem Anschein nach Gesunden, eine tuberculisirende, verkäsende, scrophulöse Entzündung der Follikel, die Pharyngitis scrophulosa, finde. Die Follikel seien meist in grosser Anzahl vorhanden,

von graugelblicher bis gelblicher Farbe, von trockener, käsiger Beschaffenheit oder in einer Auflösung von fettigem Detritus begriffen. Bei dem Zerfalle der Oberfläche bilden sich kleine Geschwürchen, beim Untergange der tiefer eingebetteten Follikel bleiben zahlreiche runde Lücken zurück, durch Confluenz mehrerer benachbarter Geschwüre kann es zu tiefen Zerstörungen und Verwachsungen des weichen Gaumens kommen. Auch B. Fränkel, Lewin, Michel, Hajek und Löri erwähnen das Vorkommen scrophulöser Rachengeschwüre. Nach Letzterem sieht man dieselben selten vor dem zweiten Lebensjahre, um so häufiger bis zur Pubertät; sie gehen theils von der hypertrophischen Plica salpingopharyngea, theils von der hinteren Rachenwand und dem Velum aus, und haben bald glatte anämische, bald unebene, gewulstete und geröthete Ränder und einen mit schlecht aussehenden Granulationen bedeckten Grund; auch können sie zu Perforationen führen.

In Bezug auf die Diagnose sind alle angegebenen Kriterien zu unsicher und zu wechselnd, als dass sich dieselben mit Erfolg verwerthen liessen. Man wird deshalb sehr vorsichtig sein müssen, zumal, wie E. Wagner und Sokolowski betonen, ein guter Theil der scrophulösen Geschwüre einen syphilitischen, tuberculösen, lupösen oder leprösen Ursprung hat. Namentlich die Syphilis hereditaria tarda localisirt sich mit Vorliebe im Rachen und im Nasenrachenraum. Nach Hajek ist der Verlauf scrophulöser Rachengeschwüre im Vergleiche zu den syphilitischen ein ausgesprochen langsamer. Jodkali bleibt wirkungslos, Quecksilberpräparate haben stets einen rapiden Zerfall der Granulationen und Fortschreiten der Geschwüre zur Folge.

Die Behandlung hat die Verbesserung der Constitution durch Eisen, Jodeisen, Leberthran, Tonica, Chinin, Kochsalz- oder Schwefelbäder ins Auge zu fassen; bei Verdacht auf Syphilis leite man eine antisyphilitische Behandlung ein. Local empfehlen sich Bepinselungen mit Mandl's Solution, Reinigung des Nasenrachenraumes; bei granulirenden Ulcerationen Aetzmittel, Chromsäure, Chlorzink, Milchsäure, Parachlorphenol.

Dass Lupus mit besonderer Vorliebe bei jugendlichen Personen, namentlich weiblichen, im Alter von 11 bis 15 Jahren auftritt, ist sicher. Er kommt primär und secundär, allein oder in Gesellschaft mit Lupus der äusseren Haut, besonders der Wangen, der Nase und des Kehlkopfes vor. Er localisirt sich gerne auf den Mandeln, dem weichen Gaumen und der Uvula, seltener im Nasenrachenraum, wie von Seifert und Koschier beobachtet wurde. Die Tonsillen erscheinen vergrössert, ihre Oberfläche uneben, mit Knoten und Excrescenzen bedeckt, zwischen denen sich Ulcerationen bemerkbar machen. Wird das Velum ergriffen, dann entwickeln sich auf normaler oder infiltrirter Schleimhaut kleinere und grössere confluirende von einem rothen Hof umgebene Knoten, welche schrumpfen oder zerfallen und Geschwüre bilden, die theils vernarben, theils zu Defecten und Perforationen oder Verwachsungen und sonstigen Formanomalien Anlass geben.

Die Diagnose ist schwer, da er mit Syphilis grosse Aehnlichkeit hat. Für Lupus sprechen das papillärknotige Aussehen, der sehr langsame und schmerzlose Verlauf, die Gegenwart von Lupus der Haut und anderen scrophulösen Erscheinungen sowie die Jugend der Kranken; doch vergesse man nicht, dass die hereditäre Syphilis zuweilen erst sehr spät zur Zeit der Pubertät in Erscheinung tritt.

Die Behandlung muss eine allgemeine und locale sein. Da derselbe zuweilen auf syphilitischer Basis beruht, so ist ein Versuch mit Jodkali indicirt. In der Regel ist Lupus eine besondere Form der Tuberculose. Deshalb empfehlen sich Verbesserung der Ernährung und Blutmischung durch passende Diät, Land- und Seeluft, China, Eisen, Leberthran, Creosot, subcutan Tuberculin. Local suche man durch Aetzungen mit Milchsäure oder Parachlorphenol oder Liq. ferri sesquichl. 1:4, oder durch Einbohren von Lapisstiften oder mittels Galvanocauter und Auskratzen mit Curetten und scharfen Löffeln alles Krankhafte zu zerstören.

Die tuberöse Form der Lepra verschont nach Bergengrün den Rachen nie, während ihn die anästhetische Form nur gelegentlich ergreift. Mit Vorliebe werden Velum, Gaumenbögen, Uvula und Tonsillen befallen. Nach lebhafter Vascularisation und Injection erscheinen hell- oder dunkelrothe Flecke, wobei die ergriffenen Theile unförmlich anschwellen und sich Knoten und Infiltrate bilden, deren Farbe hell, dunkel, blauroth, ja sogar weiss, grau oder weissgelb erscheint. Die Knoten und Infiltrate sind anästhetisch und nehmen oft wunderliche tropfsteinhöhlenartige Formen an. Aus denselben entwickeln sich meist schon nach einigen Wochen Geschwüre, die ausgedehnte Zerstörungen und Narbenbildung zur Folge haben. Oft wird der Epipharynx ergriffen sowie der hintere Theil der Nase.

Die subjectiven Beschwerden bestehen in Halsschmerz, Kratzen, Räuspern, Solivation, üblem Geschmack und Fötor mit wechselnder Anästhesie und starkem Schluckschmerz.

Die Diagnose stützt sich auf die Anwesenheit von Hautlepra und den mikroskopischen Befund excidirter Knoten; die Prognose ist absolut infaust.

Die Behandlung ist rein symptomatisch und besteht in Gurgelungen mit Desinficientien, in Cauterisirung der Geschwüre mit Lapis, in roborirender Diät; zur Allgemeinbehandlung empfiehlt man Gurjoubalsam, Creosot, Natr. salicyl 2,0—5,0 pro die.

Grosse Aehnlichkeit mit den bisher besprochenen Affectionen hat auch das Rhinosclerom, das relativ häufig den Rachen befällt. Die Beschreibung desselben ist bei den Krankheiten der Nase nachzulesen.

Endlich localisirt sich auch der Rotz im Rachen. Die Formen, unter welchen er auftritt, sind dieselben, wie sie bei den Krankheiten der Mundhöhle geschildert wurden.

Mykosen und Parasiten.

Wie die Mundhöhle, so ist auch der Rachen der Tummelplatz zahlreicher niedriger Organismen; doch erkrankt derselbe selten allein, häufiger gemeinsam mit der Mundhöhle.

Dass der Soor bei Kindern oft auf weichen Gaumen und hintere Rachenwand fortschreitet, wurde früher betont; bei Erwachsenen findet sich Rachensoor bei schweren Krankheiten und marantischen Zuständen, wie bei Pneumonie, Carcinom, Tuberculose, Diabetes mell., Morb. Brightii, Dementia paralytica. Relativ am häufigsten kommt er im Verlaufe schwerer Influenzen, Typhen vor. Auch bei völlig Gesunden begegnet man ihm zuweilen. So sah Verfasser ausgebreiteten Soor einmal bei einem kräftigen 36jährigen Manne und öfter bei älteren, noch völlig rüstigen Männern am weichen Gaumen, und im untersten Theile des Pharynx sowie auf den Ligam. aryepigl.; auch Freudenberg und Thorner sahen solche Fälle. Mettenheimer erblickt als Ursache des Soors bei alten Leuten die mangelhafte und schwierige Mundpflege.

Die Klagen der Kranken beschränken sich, insoferne sie nicht soporös oder geistig gestört sind, auf Schluckbeschwerden, mehr oder weniger heftige, brennende, stechende Schmerzen, das Gefühl der Anwesenheit eines Fremdkörpers, Brech- und Würgebewegungen; bei Kindern besteht bei massenhafter Entwicklung des Pilzes hochgradige Dysphagie mit Regurgitiren der Ingesta.

Die Prognose richtet sich nach der Grundkrankheit; sehr häufig erstreckt sich der Verlauf auch bei gründlichster Säuberung über Wochen, da von den weniger zugänglichen Stellen aus immer wieder Recidiven eintreten.

Die Diagnose kann sicher nur mit dem Mikroskope gestellt werden.

Die Behandlung ist dieselbe wie bei Mundsoor; französische Beobachter empfehlen ausser Borax besonders Vichywasser. Aus dem Hypopharynx muss der Soor mit Pinsel und Schwamm entfernt und die befallene Stelle mit dem desinficirenden Spray — Carbol-, Bor-, Salicylwasser — 1 pro mille Sublimatlösung oder 1 bis 3% Lysol- oder Creolinwasser berieselt werden.

Eine andere, theilweise durch Pilze bedingte Affection ist die zuerst von B. Fränkel beschriebene Mykosis tonsillaris benigna, die mit der Pharyngomykosis leptothricia von Heryng und der Algosis oder Phykosis leptothrica faucium von Jacobson identisch ist.

Sie ist eine Erkrankung des Rachens und des Zungengrundes, welche sich durch weisse oder gelbweisse, theils weiche, theils harte hornartige, gestielte Knötchen oder stachelige Excrescenzen, Flecken, Pfröpfe oder quarkige Klumpen äussert. Sie sitzen auf der Oberfläche und in den Lacunen der Gaumenmandeln oder auf den Gaumenbögen und der hinteren Rachenwand, deren Seitentheile zuweilen tief herab mit ihnen besetzt sind. Auf der Zunge sitzen sie in den Mündungen der Follikel der Zungenbasis und bilden dort 2 bis 8 *mm* lange und

bis zu 2 *mm* dicke Fäden und Bündel. Die Affection kommt in jedem Alter, besonders häufig bei Erwachsenen vor.

Die subjectiven Erscheinungen bestehen in Kitzel, Trockenheit, Brennen, geringem Schluckweh, Fremdkörpergefühl, Reiz zum Räuspern und Husten; in einzelnen Fällen geht dem Erscheinen der Flecken allgemeines Unbehagen, Fieber, Appetitlosigkeit und Müdigkeit voraus. Jacobson hällt diese Fälle zwar für Complicationen mit Angina oder sonstigen katarrhalischen Reizungen und sagt, gerade die Abwesenheit jeder allgemeinen oder localen Reaction sei eine Eigenthümlichkeit der Algosis faucium, doch wurde das Vorkommen von Allgemeinerscheinungen auch von Seifert bestätigt. Zuweilen fehlt jede Beschwerde, und die Kranken werden zufällig auf die Affection aufmerksam. Zieht sich dieselbe sehr in die Länge, dann kann infolge ungeeigneter Eingriffe oder durch hypochondrische Gemüthsstimmung der Appetit leiden, Dyspepsie und Abmagerung eintreten.

Die mikroskopische Untersuchung der Flecken ergibt die Anwesenheit zahlreicher Mikroorganismen, deren Hauptmasse aus Leptothrix besteht. Der Leptothrix hat die Eigenschaft, zu Kalkablagerungen aus dem Speichel und zu Concrementbildung in den Speichelgängen Anlass zu geben, oder wenigstens die Ablagerung des Kalkes zu begünstigen. In neuem Lichte erscheint die Affection durch die Untersuchung von Toeplitz, Higguet und Siebenmann. Diese erklären die Anwesenheit von Leptothrix für nebensächlich; die Hauptsache sei ein ungewöhnlich intensiver Verhornungsprocess des lacunären Epithels, eine wirkliche Stachelbildung, weshalb man die Affection lieber Hyperkeratosis lacunaris benennen solle.

Der Verlauf ist meist sehr hartnäckig, indem die entfernten Massen sich wieder ersetzen; doch können sich dieselben auch ohne Kunsthilfe dauernd abstossen.

Die Diagnose ist nicht leicht, namentlich liegt die Verwechslung mit Diphtherie nahe. Das Fehlen von höherem Fieber sowie das Gleichbleiben der Flecken sprechen gegen Diphtherie, bei der sich sehr bald grosse, zusammenhängende Membranen bilden. Einer Verwechslung mit Angina lacunaris wird durch den stets fieberhaften und acuten Verlauf der letzteren, die starke Röthung und Schwellung der Mandeln sowie durch die eitrige Consistenz der Flecken vorgebeugt; Concremente unterscheiden sich von mykotischen Herden theils durch ihre steinige, kalkige Härte, theils durch ihre Zusammensetzung aus verfetteten Epithelien, Cholestearinkrystallen und die geringere Anzahl der Bakterien.

Die Behandlung muss, wenn überhaupt eine solche angezeigt erscheint, eine sehr energische sein. Man bestreiche die Herde mit 10% alkoholischer Salicylsäure, oder starker Sublimatlösung, oder absolutem Alkohol, oder nach Jurasz mit Nicotinlösung 0·2 : 100·0 oder wie Wagnier empfiehlt, mit Chromsäure. Hilft dies nichts, dann empfiehlt sich die Entfernung mittelst scharfer Löffel oder Galvanocauter; die Tonsillotomie ist indicirt, wenn die Mandeln stark hypertrophisch und zerklüftet sind. Uebrigens bildet sich die Affection nicht selten spontan oder bei starkem Rauchen zurück.

Auch die Sarcine kann massenhaft im Rachen auftreten und von da in die Lunge oder umgekehrt von der Lunge in den Rachen gerathen. Lieblingsaufenthalt derselben scheinen die Zungenbasis, Epiglottis und Sinus pyriformes zu sein. Beschwerden macht die Sarcine keine, auch ist sie nach Fischer nicht imstande, noch vorhandene andere Krankheitsprocesse zu beeinflussen.

Nach den Beobachtungen von Schubert und Siebenmann kann sich ferner der Aspergilluspilz aus der Nase in den Rachen fortsetzen, oder auch primär dort mit anderen Schimmelpilzen auftreten.

Eine eigenthümliche Mykose beobachtete endlich Klamann. Auf der gerötheten und geschwellten Schleimhaut des rechten hinteren Gaumenbogens und der Uvula fand sich eine graugelbe, aus Mycelien und Kokkenhaufen bestehende Auflagerung; die gekörnten Pilzfäden hatten ein keulenförmiges Ende und waren in das Epithel hineingewuchert.

Das nach E. Fränkel ein Theil der bei Typhösen vorkommenden Geschwüre im Rachen und Kehlkopf der mykotischen Epithelnekrose der massenhaft wuchernden normalen Mundhöhlen-Mikroorganismen seine Entstehung verdankt, wurde bereits erwähnt.

Von Parasiten kommen im Rachen vor: Actinomykose, Hydrocellenblasen (von Dupuytren und Davaine in der Mandel beobachtet), Trichocephalus dispar. (Davaine.)

Fremdkörper und Concretionen.

Die Fremdkörper sind wegen ihrer Häufigkeit von grossem praktischen Interesse. Am öftesten bleiben Fleisch- und Gemüsetheile, Fischgräten, Knochenstücke, Hühnerbeine, Borsten von Zahnbürsten, Strohhalme, Kornähren, Münzen, Nadeln, falsche Zähne und ganze Gebisse, Knöpfe, Obstkerne etc. stecken, indem dieselben beim Schlingacte oder durch Aspiration oder durch den Brechact im Rachen zurückbleiben.

Am seltensten gelangen sie vom Ohre aus in den Nasenrachenraum, wie die Fälle von Urbantschitsch und Cramer beweisen. B. Fränkel fand den abgebrochenen Ring eines zur Operation der Rachenmandel eingeführten und abgebrochenen Lange'schen Ringmessers.

Am häufigsten werden spitzige Gegenstände im Isthmus, und zwar mit Vorliebe von den Mandeln oder der Zungenbasis aufgefangen. Fischgräten oder Knochenstücke, Borsten, Nadeln, spiessen sich oft so tief ein, dass ein kaum sichtbares Stück hervorragt; sind dieselben sehr gross, so können sie sich quer über den Pharynx legen; auch auf den seitlichen Rachenwänden, besonders in den Sinus pyriformes sowie dem Eingang in den Oesophagus werden Fremdkörper gerne zurückgehalten. Grössere rundliche Gegenstände bleiben meist hinter den Aryknorpeln oder zwischen Zunge und Epiglottis stecken.

Die Erscheinungen sind sehr verschieden und im Allgemeinen bedingt durch die Beschaffenheit, Grösse und Sitz des Fremdkörpers. Spitzige Gegenstände verursachen stechende Schmerzen beim Schlucken und Sprechen; sie haben Verletzung der Schleimhaut zur Folge, bei längerem Verweilen reactive Entzündung, Blutung, Oedem, Ulceration, Abscedirung und Fieber, und können durch Eröffnung eines Gefässes tödliche Blutungen verursachen. Grössere Fremdkörper erzeugen ausser Beschwerden beim Schlucken, Regurgitiren des Genossenen und durch Niederdrücken der Epiglottis auf den Kehlkopfeingang oder durch Compression von hinten her Athemnoth; Getreidegranen können eine Infection mit Actinomykose zur Folge haben. Fast immer werden die Kranken auch zu heftigen Räuspern und Hustenbewegungen veranlasst.

Fremdkörper können unglaublich lange Zeit im Rachen und Kehlkopf zurückgehalten werden, ohne besonders schwere Erscheinungen zu machen. In der Regel treibt die Angst den Kranken sofort zum Arzte, mit der Bitte, denselben baldmöglichst zu entfernen, was selbstverständlich nach Constatirung desselben das Rationellste ist.

Die Prognose ist im Allgemeinen günstig, doch darf man nicht vergessen, dass unter Umständen Fremdkörper, namentlich solche in den unteren Abschnitten, grosse Gefahren ja selbst den Tod zur Folge haben können.

Da bei der Diagnose und Behandlung der Fremdkörper Anfänger meist in grosser Verlegenheit sind, so soll das Wichtigste in Kürze erwähnt werden.

Kommt ein Kranker mit einem Fremdkörper zum Arzte, so lasse man sich kurz über die Beschaffenheit, Grösse und den muthmaasslichen Sitz desselben unterrichten. Wenn auch das Localisations-
efühl im Rachen ein geringes ist, so wird in der Regel doch die
ite, auf der der Fremdkörper steckt, richtig angegeben. Dann
erziehe man den Kranken, eventuell nach Cocainisirung, einer
fältigen Inspection der Rachenhöhle sowie der laryngoskopischen
rhinoskopischen Untersuchung. Gelingt es nicht, den Fremd-
er sich zu Gesicht zu bringen, so kann derselbe, wie dies sehr
er Fall ist, bereits den Rachen wieder verlassen haben, ver-
kt oder ausgeräuspert worden sein; der Kranke empfindet
auch aus psychischen Gründen die Folgen der Verletzung
Umständen noch sehr lange Zeit (traumatische Parästhesie).
man aber dieses Urtheil abgibt, wobei man nicht vergessen
dass zwei Fremdkörper hineingelangt sein können, von denen
ne wieder entfernt, der andere aber noch gegenwärtig ist,
me man auf keinen Fall, mit dem Finger alle Theile zu
n und die Sinus pyriformes und den Oesophagus zu sondiren.
ft gelingt es so, tief eingespiesste Fremdkörper zu entdecken;
fühl gibt bei kleinen Fremdkörpern sicherere Anhaltspunkte
Auge, zumal kleine Fremdkörper von Schleim umhüllt sein
Gräten sehen oft Schleimfäden täuschend ähnlich und
hrt. Als letzten Mittels zur Auffindung eines Fremdkörpers
man sich der Röntgenstrahlen.

Die Entfernung spitziger, kantiger Gegenstände geschieht mittelst gekrümmter Kehlkopfzangen oder Pincetten; für Fremdkörper des Mesopharynx genügt eine längere Pincette oder Kornzange.

Rundliche Gegenstände, wie Glasperlen, Münzen, Knöpfe, müssen, wenn sie im Sinus pyrif. liegen, zuweilen erst mit hakenförmig gekrümmten Sonden gelockert und in andere Lage gebracht werden, ehe sie mit Zangen etc. extrahirt werden können. Aeusserst schwierig, ja oft unmöglich ist die Entfernung von Fischgräten, Nähnadeln und anderer spitzer Gegenstände im Sinus pyriformis, oder im Niveau des Ringknorpels, oder im Anfangstheile des Oesophagus, also an jenen Theilen, an welche das Auge nicht hinzudringen vermag. Man hüte sich jedoch vor allzu energischen oder allzu lange fortgesetzten Extractionsversuchen.

Speisetheile oder andere ungefährliche Gegenstände, welche im Anfangstheile des Oesophagus stecken blieben, werden mit der Schlundsonde in den Magen befördert; harte, kantige Gegenstände oder solche, welche die Verdauungsorgane schädigen könnten, in den Schlund hinabzustossen, ist unverantwortlich; hier müssen unter allen Umständen zuerst biegbare Zangen oder Münzenfänger oder der Schirmprobang oder die Schwammsonde in Anwendung gebracht werden.

Bei Erstickungserscheinungen versäume man nicht lange Zeit mit Extractionsversuchen, sondern schreite zur Tracheotomie. Nach Beseitigung der Lebensgefahr kann die Aufsuchung und Extraction des Fremdkörpers mit mehr Ruhe vorgenommen werden. Liegen keine bedrohlichen Erscheinungen vor, dann kann man mit der Extraction zuwarten, zumal sich Fremdkörper sehr oft ohne Kunsthilfe lockern oder durch Räuspern und Gurgeln eliminirt werden. Spitze Fremdkörper, Fischgräten oder Knochenstücke, welche wegen ihrer verborgenen Lage nicht extrahirt werden konnten, verursachen unter Zunahme von Schmerzen und Schluckbeschwerden Fieber und Abscedirung, durch welche sie gelockert und dann oft ohne Anstand weiter befördert werden. Expectoration von Blut und übelriechendem Eiter können dabei vorhanden sein, aber auch fehlen. In den schlimmsten Fällen kommt es zu septischer Phlegmone oder durch Arrosion grösserer arterieller oder venöser Gefässe zu tödlicher Blutung. Gelingt die Entfernung nicht per vias naturales, so müssen die Fremdkörper mittelst Pharyngotomie oder Oesophagotomie entfernt werden.

Concremente bilden sich mit besonderer Vorliebe in den Mandeln. Sie sind das Product eines chronisch verlaufenden desquamativen Processes der Lacunen und werden in atrophischen und hypertrophischen Tonsillen angetroffen. Sie stellen gelbgrüne oder weissliche, rundliche oder längliche Gebilde vor, welche beim Zerreiben einen äusserst üblen Geruch verbreiten und oft als ausgehustete Tuberkel dem Arzte übergeben werden. Sie ballen sich unter Mitwirkung ausgewanderter Leukocyten, abgestossener gequollener Epithelien und verschiedener Bakterien, so namentlich des Leptothrix buccalis, zu weicheren oder festeren Stücken zusammen.

ie werden dadurch, dass sie sich in der Tiefe der erweiterten acunen bilden, oder weil sie durch Schwellung der Follikel oder rangartige Brücken an der Mündung der verengten Lacunen zurückhalten werden, oft erst dann sichtbar, wenn die Kranken würgen, ler wenn man auf die Mandeln drückt, wobei sie nicht selten als ırstartige, Mitessern ähnliche Körper zutage treten.

Die Mandelpfröpfe hat man früher sehr unterschätzt; jetzt eiss man, dass sie ausser üblem Geschmack und Geruch Parthesien, Drücken, Stechen, Kratzen im Halse, ja sogar, wie Verfasser h, quälende Hustenparoxysmen zur Folge haben. Es ist ferner her, dass recidivirende lacunäre und phlegmonöse Anginen der ıwesenheit solcher Pfröpfe in den Lacunen, den Brutstätten der rschiedensten Bacillen, wie sie M. Schmidt nennt, ihre Entehung verdanken. Bei Sängern und Berufsrednern leidet nicht lten die Stimme sowohl in der Höhe als auch in der Ausdauer.

Wenn auf den Pfröpfen sich Kalk niederschlägt, wozu nach ıcobson und Klebs der Leptothrix buccalis wesentlich beiträgt, ınn entstehen Mandelsteine, welche, wenn sie scharf und eckig ıd, sehr stark reizen. Sie können eine beträchtliche Grösse erreichen ıd jahrelang Beschwerden erzeugen, auch führen sie zu Abscessıd Fistelbildung. Die grössten Mandelsteine wurden von Rosenerg und von Lange beobachtet; ihre Farbe ist graugrün, weiss ler bräunlich.

Die Diagnose ist leicht, wenn die Pfröpfe an der Mündung er Lacunen sitzen, oder wenn zeitweise solche abgehen. Findet an in den übrigen Halsorganen keine Veränderungen, aus welchen ch die Klagen des Kranken erklären liessen, so drücke man auf e Mandel, oder führe eine Löffelsonde in die Lacunen ein, wobei an auf den Lieblingssitz der Pfröpfe im oberen Ende der Mandeln ehten muss. Verkalkte Concremente können zuweilen mit dem inger gefühlt werden; einer Verwechslung mit einem abnorm ngen Proc. styloid. kann man dadurch vorbeugen, dass man den tzteren nach aussen und oben über die Mandel hinaus verfolgen kann.

Die Behandlung ist eine verschiedene, je nach der Beschaffenheit der Mandel. Finden sich in einer grossen Mandel sehr zahliche mit Pfröpfen erfüllte Lacunen oder Zerklüftungen, dann ist ie Amputation der Tonsille angezeigt; bei normalen oder atrohischen Mandeln ist das Beste die zuerst von v. Hoffmann und I. Schmidt geübte Schlitzung, deren Zweck ist, die Lacunen in ffene Halbcanäle umzuwandeln, um den Concrementen das Liegenleiben unmöglich zu machen. Man geht mit einem scharfen Schielaken in die Oeffnungen ein, reisst die mediale Wand derselben in, drückt nach unten durch und zerreisst mit einem Rucke die ebildete Brücke oder die sonst vorhandenen Spangen; derbe Mandeln üssen dabei mit dem Spatel fixirt werden. In einer Sitzung mehr ls 3—5mal einzugehen, ist nicht rathsam; oft braucht es mehrerer itzungen. Zuweilen ist es nöthig, vorspringende oder überhängende 'heile der Mandel abzutragen oder einen Theil des vorderen aumenbogens zu reseciren, wenn er eine grosse Lacune verdeckt Schmidt).

Die Nachbehandlung besteht in desinficirenden Gurgelungen und in Vermeidung von harten oder chemisch reizenden Speisen und Getränken, Genuss von Eis.

Grössere Steine müssen nach Spaltung der Mandel mit der Zange oder löffelartigen Instrumenten herausgeschält werden; ist die Mandel hypertrophisch, dann empfiehlt sich die Amputation, welche hier sicherer mit dem Bistourie vorgenommen wird, da man mit demselben die Steine umgehen kann, was bei dem Tonsillotom nicht ohne Gefahr der Zertrümmerung des Ringmessers möglich ist.

Neubildungen und Geschwülste.

Neubildungen des Rachens sind viel häufiger, als man früher annahm.

Im Nasenrachenraum beobachtet man von gutartigen Neubildungen Cysten der Rachenmandel, welche durch Verschluss eines Recessus oder durch Drüsenektasie entstanden sind und von Zahn, Megevaud, Lehmann, Zwirn und Anderen beschrieben wurden; ferner Papillome, Lipome, Enchondrome und Myxome.

Relativ am häufigsten sind die typischen Nasenrachenpolypen; sie entstehen im Nasenrachenraum selbst und wachsen dort weiter, zum Unterschied von den Pseudonasenrachenpolypen, welche in der Nase entstehen und in das Cavum pharyngonasale hineinwachsen, und bei den Krankheiten der Nase ihre Erledigung finden werden.

Die typischen Nasenrachenpolypen, deren histologische Zusammensetzung sehr verschieden ist, entspringen mit Vorliebe breitbasig von dem Bindegewebe der Schädelbasis, des Rachendaches, namentlich von dem des Keilbeinkörpers oder dessen inneren Flügels, dem Periost des Vomer, der Umrandung der Choanen, von der Pars perpendicularis des Gaumenbeines oder von der Aponeurose des Foram. lacerum anterior, der Pars basilaris occipitalis, oder höchst selten, wie Gleitsmann beobachtete, von den Lippen des Tubenwulstes.

Sie stellen sehr derbe, kugelige oder flaschenförmige, breitgestielte, langsam wachsende, solitäre Geschwülste vor, welche oft eine enorme Grösse erreichen und den ganzen Epi- und Mesopharynx ausfüllen. Die Mehrzahl derselben besteht der Hauptmasse nach aus Bindegewebe, und werden sie deshalb auch als Schädelbasisfibrome oder Nasenrachenfibroide bezeichnet; andere Exemplare enthalten ausser Bindegewebe elastische Fasern, Spindel- oder Rundzellen und erweiterte venöse und arterielle Gefässe, stellen also Fibro- oder Angiosarkome vor; überwiegen die Zellen beträchtlich, so sind sie zu den Sarkomen zu rechnen; auch scheinen sich ursprünglich fibröse Geschwülste in sarkomatöse umwandeln zu können. Wegen dieser histologischen Verschiedenheit stehen die Nasenrachenpolypen zwischen den gutartigen und bösartigen Neubildungen, was sie auch durch ihre Recidiven beweisen.

Sie kommen am häufigsten im Pubertätsalter zwischen dem bis 25. Lebensjahre, doch auch später, und zwar mehr beim männ-
ıen Geschlechte, vor; auch das Fibrosarkom tritt mit Vorliebe im
er des physiologischen Wachsthumes auf.

Die Erscheinungen, welche erst dann auftreten, wenn die schwülste eine gewisse Grösse erreicht haben, bestehen haupt-
ihlich in Verstopfung der Nase, schleimig-purulentem Ausfluss,
ıaler Stimme und Gehörstörungen. Bei weiterem Wachsthum
llen sich infolge der Hervorwölbung und Fixirung des Gaumen-
els Schluckbeschwerden mit Regurgitiren des Genossenen ein,
uisite klosige Sprache, sowie zuweilen eine ganz merkwürdige
ılafsucht, ferner Blutungen und oberflächliche Ulceration. Zellen-
che Geschwülste wachsen in die Nase hinein, oder in die
bita sowie in die Kiefer-, Keilbein- oder Siebbeinhöhle und
ben meist in Begleitung von Trigeminusneuralgie und Kopf-
ımerzen Verdrängung des Bulbus, Auftreibung der Nasenbeine
er der Schläfen-, Wangen-
l Jochbeingegend zu Folge.



Vom Vomer ausgehender fibröser Nasenrachenpolyp.



Fig. 14. Vom Keilbein ausgehender fibröser Nasenrachenpolyp.

cht selten dringt die Geschwulst in die Schädelhöhle ein, es
gen Lähmungen der Gehirnnerven oder Krämpfe, oder psychische
rungen und schliesslich der Tod durch Meningitis.

Der objective Befund ist verschieden nach dem Stadium,
welchem sich die Geschwulst befindet. Kleinere Tumoren können
mittelst Rhinoscopia posterior diagnosticirt werden, grössere
lben den weichen Gaumen vor oder hängen in den Mesopharynx
ab. (Siehe Fig. 13 und 14.) Sehr schwierig ist oft die Fest-
llung des Ortes der Anheftung und der Ausbreitung sowie der
ke des Stieles; die Entstellung der Gesichtes sowie Lymphdrüsen-
wellungen am Halse und hinter dem Ohre sprechen für die
lignität der Geschwulst, auch ergibt die Untersuchung der Nase,
es sich um echte oder um Pseudonasenrachengeschwülste handelt.
ss die histologische Natur des Tumors nur durch die mikrosko-
che Untersuchung eruirt werden kann, ist selbstverständlich.

Die Prognose ist zweifelhaft, da locale Recidiven sehr häufig sind und man nicht voraussehen kann, ob und wohin die Geschwulst wächst, oder ob sie nicht schon Fortsätze in die Nachbarschaft ausgesendet hat. Die juvenilen Fibrosarkome und die damit verwandten Geschwülste bilden sich freilich sehr oft spontan zurück, weshalb das Alter der Kranken von entscheidender Wichtigkeit ist, doch können sie auch nach erreichter Pubertät weiterwachsen und so das Leben bedrohen.

Die Behandlung kann nur eine chirurgische sein. Cysten der Rachenmandel entferne man je nach ihrer Grösse mit dem scharfen Löffel oder dem Ringmesser von Gottstein. Die Entfernung der Nasenrachenpolypen kann von der Nase oder dem Munde aus geschehen. Wählt man den Weg durch die Nase, so kommt bei der ausserordentlichen Derbheit und Breitbasigkeit der Tumoren hauptsächlich die Glühschlinge in Betracht; die grosse Schwierigkeit ist nur, die Schlinge um die Basis herum zu legen, was man entweder durch passende Drehung der Schlinge oder dadurch erreicht, dass man die durch die Nase hindurchgezogene Schlinge mit dem Zeigefinger oder zwei Fingern über die Geschwulst hinüberschiebt, was aber leichter gesagt als gethan ist. Im Hinblicke auf diese Schwierigkeit hat Hartmann einen Schlingenschnürer construirt, dessen beide Röhren getrennt eingeführt und erst nach Bildung einer Schlinge miteinander verbunden werden. Auch Zaufal hat einen federnden Schlingenschnürer construirt, der jedoch nur für kleinere Tumoren brauchbar ist. Wieder andere benützen die Bellocque'sche Röhre, indem sie, wie Grünwald, dieselbe erst auf der einen Seite der Geschwulst in den Mund führen, und daran das eine Ende des Platindrahtes befestigen, und sodann die Röhre auf der andern Seite des Tumors vorbeiführen und damit das andere Ende des Drahtes durchziehen. Recht häufig passirt es, das man nur einen Theil der Geschwulst abschneidet, und man die Procedur wiederholen muss, was meist starke Blutung zur Folge hat. Kann man den Stiel der Geschwulst sehen, so brenne man ihn mit dem Flachbrenner durch, wozu unter Umständen mehrere Sitzungen nöthig sind. Bei nicht zu dickem Stiele versuche man die Evulsion nach V. Lange, indem man den linken Zeigefinger in den Nasenrachenraum einführt und von der Nase aus mit einem scharfen Haken möglichst nahe die Geschwulst von ihrer Basis abtrennt.

Vom Rachen aus operire man, wenn der Weg durch die Nase unmöglich ist, oder nicht zum Ziele führt; es kommen hier in Betracht das Abreissen der Geschwulst mit dem Finger (Zaufal), was aber nur bei weichen oder dünngestielten Geschwülsten Erfolg hat, ferner die Abtragung mit Scheren (Roser) oder schneidenden Zangen, wobei man auf starke Blutung gefasst sein muss. Kijewski, Wróblewski empfehlen die theilweise Ausschneidung mit der Zange, wozu sich besonders des Verfassers Instrument zur Operation der adenoiden Vegetationen eignet, und Entfernung der zurückbleibenden Geschwulstreste mittelst scharfer Löffel. Schonender, aber auch langsamer ist die allmähliche Verödung und Schrumpfung durch Einstechen elektrolytischer Nadeln oder die galvanocaustische Igni-

punctur mit Spitzbrennern, welche Methoden sich besonders bei sehr blutreichen Geschwülsten oder Fibrosarkomen empfehlen. Bei Sarkomen ist Arsenik in steigender Dosis innerlich oder subcutan oder parenchymatös zu verordnen, zumal man wiederholt völlige Heilungen damit erzielt hat; wieder andere Geschwülste reagiren auf Jodkali oder parenchymatöse Einspritzungen von absolutem Alkohol. Eine sehr empfehlenswerte Methode übt Hopmann; er spannt das Velum mittelst Gummischläuchen stark an, bringt dann unter Führung des Fingers ein Respatorium oder Elevatorium oder einen scharfen Löffel an die Geschwulst und hebelt sie oder curettirt sie mit dem Knochen heraus. Die eingreifendsten Operationsmethoden, Spaltung des weichen und harten Gaumens, Ablösung der ganzen Nase, Resection des Oberkiefers oder Combination von temporärer Kiefer- und Nasenresection (Jordan) sind für besonders schwierige oder sarkomatöse Geschwülste zu reserviren, bei denen die anderen Methoden im Stiche lassen; im übrigen hat Verfasser den Eindruck bekommen, dass auch durch diese Methoden das Herankommen an die Geschwulst nicht viel erleichtert wird.

Relativ sehr selten ist im Nasenrachenraume das Carcinom. Es macht anfangs dieselben Erscheinungen wie jede andere Geschwulst, führt aber bald zu Metastasen in den Halslymphdrüsen, im Gehirn und anderen Organen. Objectiv sieht man den Nasopharynx theilweise oder ganz ausgefüllt mit blumenkohl- oder zapfenartigen hellrothen, leichtblutenden, meist breitbasigen Auswüchsen.

Die Behandlung, auch die operative, ist in der Regel wegen bald auftretender Recidiven eine trostlose.

Eine glücklicherweise seltene Geschwulstform, welche sich auch im Mesopharynx findet, ist das Lymphosarkom.

Es geht nach Chiari und Störk immer von den lymphatischen oder folliculären Gebilden des Rachens aus, besteht aus dichtgedrängten kleinen Rundzellen und verbreitet sich mehr weniger rasch auf die Nachbarschaft, Metastasen in Nase, Orbita, Kieferhöhle, Lymphdrüsen, Darm und Milz erzeugend.

Die Erkrankung befällt beide Geschlechter im mittleren Lebensalter; die Fälle, die Verfasser sah, betrafen alle, bis auf einen pseudoleukämischen Mann in den Fünfzigerjahren, Frauen im Alter zwischen 40—50. Hauptausgangspunkt ist die Rachenmandel, die theils in weiche papilläre, theils harte kugelige Tumoren umgewandelt wird, und die sehr bald Verstopfung der Nase und Gehörstörungen zur Folge haben.

Nach Störk beginnt die Erkrankung auch häufig an der Uvula, den Gaumenbögen und der Epiglottis; Chiari fand sie an einer oder beiden Gaumenmandeln oder den Follikeln der Hinterwand; ersterenfalls bilden sie grössere rundliche Geschwülste, letzterenfalls gruppenweise angeordnete markige Infiltrate von gelblichröthlicher Farbe. Relativ frühzeitig schwellen die Halslymphdrüsen zu grossen Paketen an, auch tritt Zerfall ein, und die Kranken werden, wie Verfasser sah, erst durch den üblen Geruch und die jauchige Absonderung veranlasst, Hilfe zu suchen.

Die Prognose ist eine absolut schlechte, da Recidiven niemals ausbleiben; der Tod erfolgt durch Anämie, Metastasen in Gehirn, Milz, Leber, Lungen, Darm und anderen Organen.

Die Behandlung hat nur geringen Erfolg. Bei den unzweifelhaften Beziehungen der Krankheit zur Leukämie und Pseudoleukämie, welche Einige, wie Mikulicz veranlassten, das Lymphosarkom des Rachens für eine besondere pharyngeale Form der Pseudoleukämie zu betrachten, ist der methodische Gebrauch von Arsenik, innerlich oder subcutan, angezeigt; man hat darnach wiederholt zeitweise Besserung und Stillstand beobachtet. Die localen Beschwerden verschwinden oft längere Zeit nach Abtragung der Geschwülste mit der Zange oder dem Gottstein'schen Ringmesser; auch kann man parenchymatöse Einspritzungen von absolutem Alkohol versuchen. Stets kommt es aber früher oder später doch zu Recidiven und letalem Ausgang.

Im Mesopharynx kommen Neubildungen relativ am häufigsten vor.

Auf der hinteren Rachenwand finden sich angeborene Teratome oder behaarte Polypen, wie solche wiederholt von Arnold, Conitzer, Schuckhardt, Lambl, Fort, Clérault, Grumach und Anderen beobachtet wurden.

Ein Lieblingssitz ist der weiche Gaumen mit Uvula und Mandeln; hier kommen breitaufsitzende und gestielte harte und weiche Fibrome, Lipome (Avellis, Onodi), Lipomyxofibrome (Haug), lymphadenoide Polypen, letztere versprengte resp. überzählige Mandeln vorstellend, sowie kleine und grosse Papillome, cavernöse Angiome, letztere dunkelrothe bis blauschwarze Tumoren vorstellend, Lymphangiome und Cysten sowie Amyloidgeschwülste (Manasse) ziemlich häufig vor. Die sogenannten intramuralen zwischen den Blättern des weichen Gaumens liegenden meist abgekapselten Geschwülste stellen Fibrome und Myxome oder Chondrome und Adenome vor; sie haben eine rundliche, eiförmige Gestalt, eine glatte Oberfläche, ulceriren manchmal und liegen stets in einer Kapsel, mehr oder weniger verschieblich.

Sarkome und Carcinome sind gleichfalls nicht selten.

Das Sarkom des weichen Gaumens ist bald ein intramurales Endotheliom, bald ein Rhabdomyosarkom (Mikulicz), bald ein Alveolarsarkom (Adolf Schmidt) oder Angiosarkom (Mikulicz). Alle diese Geschwulstarten wachsen langsam oder schnell und ulceriren, wie in dem Falle von Hajek, der zu Verwachsung und peritonsillärem Abscesse führte.

Das Carcinom des weichen Gaumens ist sehr selten; einmal sah Verfasser dasselbe aus einem leukoplakischen Raucherfleck hervorgehen, in einem andern Falle war bereits der untere Theil des Velum von dem langsam fortschreitendem Hornkrebs zerstört. Meistens wird der weiche Gaumen secundär von der Mandel aus ergriffen, doch kommen auch primäre auf die Uvula beschränkte Carcinome vor (Mikulicz).

Relativ häufig sind die Gaumenmandeln Sitz bösartiger Neubildungen.

Die Tonsillarsarkome sind theils reine Rund- oder Spindelzellensarkome, theils Myxo- und Fibrosarkome und stellen bald schnell bald langsam wachsende und zeitweise stillstehende Geschwülste vor, welche allmählich den Isthmus verengern und auf weichen und harten Gaumen, Zunge und Alveolarfortsätze weiterschreiten; Schwellung der Kieferwinkeldrüsen fehlt anfangs, folgt aber im späteren Verlaufe nach. Die Prognose ist eine schlechte, da sich nach Mikulicz und auch nach Verfassers Erfahrung diese Geschwülste sehr oft gegen Arsenik refractär verhalten.

Ebenfalls nicht selten ist das Tonsillarcarcinom, das schon sehr bald Drüsenschwellungen nach sich zieht, die Nasenathmung behindert, nach allen Richtungen sich ausbreitet, und wenn nicht frühzeitig operirt, sicher zum Tode führt.

Die Hinterwand des Rachens ist relativ selten Sitz maligner Neubildungen, doch sah Verfasser dort mehrere kleinapfelgrosse, glatte, breitbasige Sarkome sowie Carcinome, letztere in Form länglicher, walzenförmiger, fingerdicker und ulcerirender Infiltrate.

Im Hypopharynx kommen Neubildungen am seltensten vor; sie gehen entweder von der seitlichen oder hinteren Wand oder dem Sinus pyriformis oder der pharyngealen Fläche der Aryknorpel und Lig. aryepigl. aus und sind theils gut-, theils bösartig. Das Carcinom tritt entweder auf als flaches Infiltrat oder als rundliches oder blumenkohlartiges Gewächs; einmal sah Verfasser ein solches sich während der Schwangerschaft bei einer 28jährigen Frau entwickeln. Die malignen Rachenneubildungen sind zwar meist primäre, doch wachsen nicht selten auch Geschwülste der benachbarten Organe, der Zunge, des Kehlkopfes, der Schilddrüse oder, wie Verfasser sah, der Halslymphdrüsen in den Pharynx hinein.

Die Erscheinungen gut- und bösartiger Neubildungen des Meso- und Hypopharynx sind verschieden nach dem Sitze und der Grösse der Geschwulst. Kleinere Geschwülste, wie Papillome an den Gaumenbögen, Mandeln, Uvula können symptomlos verlaufen und zufällig entdeckt werden; in anderen Fällen wiederum erzeugen sie Fremdkörpergefühl, Bedürfniss zum Schlucken und Räuspern, sowie Störungen der Sprache (klosiges und gutturales Sprechen). Maligne Neubildungen des Velum oder der Tonsillen gehen manchmal schon sehr frühe mit lanzinirenden, spontan und beim Schlucken auftretenden und in die Ohren, Zähne oder in den Kopf ausstrahlenden Schmerzen einher (Krönlein), auch ist das Athmen durch die Nase erschwert, ja es kann sogar zu laryngealer Dyspnöe kommen, wenn sich die Geschwulst über den Kehldeckel legt. Tumoren der Hinterwand oder des Sinus pyriformis machen oft erst dann Beschwerden, wenn sie sehr gross geworden sind und den Kehlkopf comprimiren. Carcinome des Hypopharynx können zwar ohne jeden Schmerz, aber niemals ohne Schluckbeschwerden verlaufen; die Kranken müssen das Essen sehr klein kauen und dazwischen trinken, bis schliesslich gar keine feste Nahrung mehr genommen werden kann, und selbst die Aufnahme von flüssiger Kost Hustenreiz und Würgen erzeugt. Hinter den Aryknorpeln sitzende Carcinome haben durch

Compression des Kehlkopfes und Druck auf die Postici Stridor mit Athemnoth zur Folge. Mit dem Zerfall steigert sich meist die Lymphdrüsenschwellung, es treten übler Geruch, jauchiger Auswurf und stärkere oder schwächere Blutungen oder Blutbeimengungen sowie Metastasen, Abmagerung und Kachexie auf. Glücklich ist der Kranke zu nennen, der durch Blutung, Bronchopneumonie oder Herzschwäche schnell zugrunde geht; wer den Becher des Leides bis zur Neige austrinken muss, dem droht einerseits die Tracheotomie, anderseits die Ösophagotomie oder Gastrotomie und damit eine Verlängerung der Qualen.

Die Diagnose bietet in der Regel keine Schwierigkeiten, mit Ausnahme der in der Tiefe der seitlichen Schlundfurchen oder hinter und unter dem Ring- und Aryknorpel sitzenden Neubildungen, weshalb in verdächtigen Fällen die Schlundsonde einzuführen ist. Schwierig ist manchmal der Entscheid, ob ein benigner oder maligner Tumor vorliegt, was besonders für die intramuralen Geschwülste gilt. Tumoren der Mandeln können mit einfacher Hyperplasie, mit Tonsillitis und Peritonsillitis oder syphilitischer Initialsclerose, zerfallende Neubildungen mit syphilitischen, tuberculösen, lupösen, leprösen oder scleromatösen Geschwüren verwechselt werden, wogegen nur die mikroskopische Untersuchung exstirpirter Geschwulsttheile oder die probeweise Darreichung des Jod schützt, wobei jedoch nicht zu vergessen ist, dass manche maligne Geschwülste eine Zeitlang gleichfalls auf Jod reagiren.

Die Prognose richtet sich nach dem histologischen Bau, dem Sitze und der Grösse der Geschwulst, weshalb benigne Neoplasmen eine gute, maligne eine schlechte Prognose geben, doch hängt es bei den malignen Geschwülsten auch davon ab, ob sie operabel sind oder nicht. Dass aber trotz gelungener Operation sehr häufig Recidiven folgen, ergibt die Statistik von Krönlein zur Genüge.

Die Behandlung kann nur eine operative sein. Kleine, gestielte, gutartige Neubildungen entfernt man mit der kalten oder heissen Schlinge oder mit der Schere, breite, flachaufsitzende mit dem Galvanocauter oder dem scharfen Löffel, mit nachträglicher Cauterisation. Intramurale Geschwülste erfordern die Spaltung des Velum und stumpfe Herausschälung aus ihrer Kapsel. Ganz auf die Mandel oder die Uvula beschränkte bösartige Neubildungen können durch Entfernung des ergriffenen Organes unter Umständen dauernd geheilt werden. Sind die Gaumenbögen mit ergriffen oder das Gaumensegel, dann erscheint die Operation zwar gewagt und zweifelhaft im Erfolge, aber immerhin berechtigt. Gestielte Sarkome des Hypopharynx können mit der galvanocaustischen Schlinge abgetrennt und deren Basis tüchtig cauterisirt werden, freilich meist mit bald folgender Recidive. Ist die Radicalentfernung unmöglich, so gelingt es zuweilen durch galvanocaustische Ignipunctur oder Elektrolyse, die Geschwulst etwas in ihrem Wachsthum aufzuhalten, oder wenigstens eine Zeitlang zu verkleinern. Auch versuche man Arsenik innerlich wie subcutan oder parenchymatös, zumal über ihn von verschiedenen Autoren, insbesonders von P. Heymann, sehr günstige Erfolge berichtet werden; Heilungen hat Verfasser zwar noch keine gesehen,

wohl aber zeitweise Rückbildung und längeren Stillstand. Vielen Geschwülsten ist nur durch schwere chirurgische Eingriffe, wie durch die Pharyngotomia subhyoidea oder lateralis, durch Resection des Unterkiefers beizukommen, doch sind die Resultate sehr wenig befriedigend sowohl wegen der Gefährlichkeit des Eingriffs als auch wegen der Recidiven.

In inoperablen Fällen sorge man für Desinfection und passende Ernährung mit der Schlundsonde oder Nährklystiren, eventuell mittelst Oesophagotomie oder Gastrotomie, für die Behebung der Athemnoth durch Tracheotomie und für die Stillung der manchmal unsagbaren Schmerzen durch Aufpinselung von starken Cocain- oder Eucainlösungen oder Einpudern von Orthoform, oder durch subcutane oder parenchymatöse Injectionen von Morphium oder Cocain. M. Schmidt will durch Injection von Pyoctanin oder 2% öliger Sublimatlösung in die Geschwulst manchmal Besserung oder Stillstand gesehen haben, ja Kut berichtet sogar über die Heilung eines Rachenkrebses durch Injectionen von absolutem Alkohol.

Zu den Geschwülsten gehört auch das Emphysem und die retropharyngeale Struma.

Das Emphysem entsteht am häufigsten durch Verletzungen der Schleimhaut, namentlich ungeschickte Katheterisirung der Tuba. Es hat demgemäss auch seinen Hauptsitz im Nasenrachenraum und dessen nächster Umgebung. Es kann sich von den Seitenwänden auf das Gaumensegel, die Uvula und Hinterwand, ja bis zum Kehlkopfe herab erstrecken, nicht selten auch auf die äussere Haut des Halses, des Gesichtes und Oberkörpers.

Die Erscheinungen bestehen in Schlingbeschwerden, Gefühl eines Fremdkörpers, Schwerathmigkeit. Objectiv äussert sich dasselbe durch die Anwesenheit durchsichtiger weissgelber Blasen, welche comprimirt ein knisterndes Geräusch geben. Meist bilden sich dieselben nach einigen Tagen spontan zurück; doch erscheint es bei besonderer Hochgradigkeit der Beschwerden angezeigt, die Blasen zu eröffnen, narkotische Gurgelwässer zu verordnen, oder mit Cocain zu pinseln und dem Kranken das Schneuzen und Räuspern zu verbieten, da durch diese Manipulationen neue Blasen entstehen und die schon vorhandenen sich vergrössern.

Die Struma retropharyngea, auch accessoria, retrooesophagea genannt, entwickelt sich aus einem präformirten Hinterhorn der Schilddrüse, welches vom oberen, manchmal auch unteren Pol der Seitenlappen nach hinten und innen in den retrovisceralen Spaltraum in der Höhe des Kehlkopfeinganges vordringt. Die Struma retropharyngea kann wie jede Struma parenchymatöser oder cystöser oder fibröser oder gemischter Natur sein und von den Seitenlappen aus in den Rachen eindringen.

Da sich die Krankheit allmählich entwickelt, so können längere Zeit alle Erscheinungen fehlen. Endlich stellen sich

Compression des Kehlkopfes und D
Athemnoth zur Folge. Mit dem
Lymphdrüsenschwellung, es treten
und stärkere oder schwächere B
sowie Metastasen, Abmagerung u
Kranke zu nennen, der durch
Herzschwäche schnell zugrunde
bis zur Neige austrinken muss.
tomie, anderseits die Ösophag
eine Verlängerung der Qualen.

Die Diagnose bietet in
Ausnahme der in der Tiefe de
und unter dem Ring- und Aryk
in verdächtigen Fällen die
ist manchmal der Entscheid
vorliegt, was besonders
Tumoren der Mandeln kön
sillitis und Peritonsillitis od
Neubildungen mit syphiliti
scleromatösen Geschwüre
mikroskopische Untersu
probeweise Darreichung
vergessen ist, dass n
gleichfalls auf Jod re

Die Prognose
Sitze und der Grösse
eine gute, maligne
bei den malignen G
sind oder nicht. D
Recidiven folgen.

Die Behand
stielte, gutartige
heissen Schlinge
dem Galvanocaut
Cauterisation.
Velum und stu
Mandel oder di
durch Entfern
geheilt werde
Gaumensegel.
haft im Erfol
Hypopharyn
und deren B
folgender R
es zuweilen
Geschwulst
eine Zeitla
wie suben
Autoren,
berichtet

Die Behandlung ist eine palliative und eine radicale. Jeden-
s ist bei soliden Kröpfen eine Jodcur oder Thyrojodin zu ver-
hen; man kann auch mit derselben die Eisbehandlung mittelst
Leiter'schen Kühlapparates oder der bequemeren Eiscravatte
ıbiniren. Cystenkröpfe müssen punktirt werden. Bei hochgradigen
lingbeschwerden muss die Ernährung mit der Schlundsonde
chehen, bei Dyspnöe die Tracheotomie ausgeführt werden. Vor
enchymatösen Jodinjectionen vom Munde aus muss bei der nie
bleibenden reactiven Schwellung namentlich bei schon bestehender
spnöe dringend gewarnt werden, denn es könnte in wenigen
nden Asphyxie auftreten. Dass selbst eine einfache Probepunction
embeschwerden und durch Abscedirung Tod durch Pyämie zur
ge haben kann, beweist ein von Chiari mitgetheilter Fall. Da
h die Exstirpation der Geschwulst vom Rachen aus unthunlich
l ungenügend erscheint, so bleibt nur die Exstirpation von
sen übrig. Nach Kaufmann wird dieselbe folgendermaassen aus-
ührt: Durch einen Schnitt, welcher vom vorderen Rand des Kopf-
kers die Haut, das Platysma und die Fascie durchtrennt, kommt
n auf den M. omohyoideus, der entweder nur am Rande oder
ız getrennt wird; sodann wird die Art. thyreoid. sup. doppelt
erbunden und durchschnitten. Jetzt wird der Tumor vom Rachen
vorgedrängt, die ihn noch überdeckende Fascie wird sammt
ıer Kapsel so weit als möglich gespalten und die Ausschälung
dem Finger vorgenommen, der noch übrig bleibende Stiel wird
erbunden und der seitliche Schilddrüsenlappen exstirpirt.

Nervenkrankheiten.

Bei dem ausserordentlichen Reichthum des Rachens an Nerven
es nicht auffallend, dass Krankheiten derselben ganz gewöhn-
ı sind.

Wir beginnen mit den Sensibilitätsneurosen des Rachens.

Anästhesie und Hyperästhesie, völlige Empfindungslosig-
t oder Verminderung der Empfindlichkeit der Rachenschleimhaut
ın centralen und peripheren Ursprungs sein. Unter den centralen
rungen spielen Blutungen, den Vagus und Glossopharyngeus
npprimirende Tumoren des Gehirns, encephalitische Herde, Sclerosen
l Atrophien, Bulbärparalyse, Tabes, Syringomyelie, Lateralsclerose
Hauptrolle. Nebstdem kommt Anästhesie des Rachens auch vor
h epileptischen Anfällen, nach Influenza, im asphyktischen
dium der Cholera, bei Anämie und Chlorose, namentlich aber
Hysterie; Jurasz sah dieselbe einmal in Verbindung mit
torischer Lähmung nach croupöser Pneumonie. Unstreitig am
ıfigsten ist sie Nachkrankheit der Diphtherie. Ferner können
visse Medicamente, besonders Cocain, Eucain, Morphium, Chloral,
omkali, Carbolsäure, Menthol, bei localer und interner Application
Empfindlichkeit der Schleimhaut herabsetzen.

Die subjectiven Erscheinungen bestehen zuweilen in einem Gefühl von Pelzigsein im Halse, öfters in Verbindung mit Schmerzgefühlen (Anaesthesia dolorosa). Meist fehlen alle Reflexe, namentlich die des Würgens, was Kattwinkel bei Hysterischen auf eine Störung im Reflexbogen zurückführt.

Die Diagnose lässt sich nur durch die objective Untersuchung stellen. Bei halbseitiger Anästhesie ist die betreffende Rachenhälfte gegen mechanische, thermische oder chemische Reize unempfindlich, in der Regel sind auch die Reflexe aufgehoben oder herabgesetzt; bei Doppelseitigkeit der Erkrankung ist die Schleimhaut überall und vollständig empfindungs- und reflexlos. Sehr oft combinirt sich die diphtheritische Anästhesie mit motorischer Lähmung des Kehlkopfes und der Schlundmuskeln.

Die Prognose richtet sich nach der Ursache und ist deshalb oft günstig, oft infaust.

Die Behandlung richte sich gleichfalls nach der Ursache; bei diphtheritischer Grundlage ist, wenn auch der Larynx sensibel oder motorisch mitgelähmt ist, die Ernährung mit der Schlundsonde, mit subcutanen Nährinjectionen und Clystieren zur Verhütung der Speisepneumonie unerlässlich; leider scheitert dieselbe nicht nur zu oft an der Widerspenstigkeit und Unvernunft kleiner und grosser Patienten, sondern schützt auch nicht absolut vor der Gefahr. Ausserdem empfiehlt sich die locale Application des constanten und inducirten Stromes mittelst Doppelelektrode. Die von Ziemssen in die Praxis eingeführten subcutanen Injectionen von Strychnin 0·001 bis 0·005 pro dosi, wirken oft noch dann, wenn alle anderen Mittel im Stiche lassen.

Unter Hyperästhesie versteht man die gesteigerte Reizbarkeit, welche durch einen centralen oder peripheren Reiz zustande kommt; durch einen solchen Reiz wird eine abnorm starke Empfindung hervorgerufen, die auch als Schmerz wahrgenommen oder von Reflexerscheinungen, wie von Husten, Würgen, Erbrechen, explosivem Aufsteigen von Magengasen, begleitet wird. Die Hyperästhesie des Rachens ist eine ganz gewöhnliche Erscheinung, wie man sich täglich bei der laryngoskopischen oder rhinoskopischen Untersuchung überzeugen kann; sie ist oft so hochgradig, dass nicht nur die Berührung, sondern schon die Annäherung eines Gegenstandes an den Rachen, ja schon das Oeffnen des Mundes und Herausstrecken der Zunge die heftigsten Reflexe hervorruft. Sie ist sehr häufig bei völlig Gesunden, ferner bei Fettleibigen, Trinkern, Rauchern, Bonvivants, nervösen Personen; ausserdem müssen örtliche Erkrankungen, Hyperämie, acute und chronische Katarrhe, allgemeine Hyperästhesie und psychische Erregungen, ganz besonders aber die Lungenphthise als ätiologische Momente erwähnt werden.

Die Affection ist einer radicalen Therapie, die immer eine causale zu sein hat, sehr schwer zugänglich; palliativ empfiehlt sich am meisten das Cocain in 5—20% Lösung zur Pinselung, ferner das Menthol, Chloralhydrat, Bromkali, letzteres innerlich und als Spray, ferner Gurgelungen mit kaltem Wasser, Tannin, Alaun,

Vermeidung des Alkohols und Tabaks, bei der intermittirenden Form Chinin.

Neuralgie des Rachens ist in ihrer reinen Form selten, doch hat Verfasser eine ziemliche Anzahl solcher Fälle gesehen; sie betrafen einigemale ganz gesunde Männer, hauptsächlich aber hysterische Frauen, welche bei völliger Intactheit der Schleimhaut über blitzartig durchschiessende, von der hinteren oder seitlichen Rachenwand in die Gaumenbögen, Zunge, Nasenrachenraum und Kehlkopf ausstrahlende, in Anfällen auftretende Schmerzen klagten. Fast immer liessen sich Schmerzpunkte an den Seitentheilen der Zunge, an den Mandeln oder aussen am Zungenbein oder am Kehlkopfe, dem Eintritt des N. laryngeus superior entsprechend, nachweisen. Ephraim beobachtete heftige Schmerzen am Pomum Adami bei Pharyng. granulosa.

Die häufigste aller Sensibilitätsstörungen ist die Parästhesie.

Man versteht darunter abnorme Empfindungen, welche sich meist als Brennen, Drücken, Kitzeln, Kratzen, Trockenheit, Wundsein, namentlich aber als Gefühl der Anwesenheit eines Fremdkörpers im Rachen äussern. Hinsichtlich des letzteren begegnet man je nach dem Bildungsgrade und der Beschäftigung der Kranken den mannigfaltigsten Verschiedenheiten; bald ist es Schleim, ein Knochenstück, eine Gräte, ein Haar, eine Borste, eine Haut, eine Glasscherbe, bald eine Nadel, ein Stückchen Brod oder Watte, oder eine Federspule, oder ein Sandkorn, oder Staubtheile, die im Halse stecken sollen. Am häufigsten ist bei Hysterischen, Nervösen beiderlei Geschlechtes sowie Frauen im Klimakterium das Gefühl eines auf- und absteigenden Gegenstandes (Globus hystericus) oder Klagen über brennende Schmerzen, oder über ein Gefühl eisiger Kälte während des Einathmens. Wieder andere Kranke haben das Gefühl, als würden sie am Halse gedrosselt, oder als ob der Schlund sich zusammenziehe und ihnen der Athem ausgehe; wieder andere klagen über Schmerzen beim Sprechen, die sich schon nach kurzer Zeit einstellen und das Weitersprechen unmöglich machen. Die meisten Kranken glauben, die Halsschwindsucht oder sonst eine unheilbare Krankheit zu haben, und quälen unaufhörlich den Arzt, sie ja recht genau zu untersuchen, da er sicherlich etwas im Rachen finden würde, was er bisher übersehen; sie inspiciren tagtäglich, ja stündlich ihren Rachen, betasten den Kehlkopf und werden durch das bei der Verschiebung desselben beim Schlucken auftretende Geräusch zur Verzweiflung gebracht, oder sie führen den Finger in den Rachen und halten die Epiglottis für einen steckengebliebenen Fremdkörper, oder die Papillae circumvallatae für Krebswucherungen. Die erwähnten Sensationen sind entweder beständig vorhanden oder nur zeitweise, so namentlich während des Sprechens; in heiterer Gesellschaft und bei Zerstreuung vergessen hingegen die meisten Kranken ihr Leid.

Die Parästhesie kommt sowohl bei pathologischen Veränderungen als auch ohne dieselben vor.

So ist Parästhesie die constante Begleiterin des chronischen Rachenkatarrhs, namentlich der Pharyngitis sicca, granulosa und lateralis hypertrophica, der Bursitis, Pharyngomycosis leptothricia, Fremdkörper, der Geschwüre und sich retrahirenden Narben, ebenso trifft man sie bei Concrementbildung in den Mandeln oder nach spontaner oder künstlicher Entfernung von Fremdkörpern, oder im Gefolge von äusserst geringfügigen Veränderungen der Schleimhaut. Man darf ferner nicht vergessen, dass auch pathologische Veränderungen der Nase, des Nasenrachenraumes und der Zähne auf reflectorischem Wege abnorme Sensationen im Rachen zur Folge haben können. Nach Swain soll die häufigste Ursache des Globus die Hypertrophie der Zungenbalgdrüsen sein, was aber nur zuweilen zutrifft, und sagt Körner mit Recht, bei der Hyperplasie der Zungenmandel handle es sich mehr um das Knollengefühl, das dauernd an einer Stelle bleibt, und weder durch Schlucken noch Würgen beseitigt werden kann (Pseudoglobus). Auch können Entzündung der Regio interaryt., des Kehldeckels, Affectionen der Cricoarytaenoidalgelenke, Neuralgie des N. lar. super. Rachenparästhesie vortäuschen. Reine, von Schleimhauterkrankungen unabhängige Parästhesie kommt vor bei Anämie, Chlorose, Hysterie, Uterin- und Ovarialerkrankungen, beginnender Phthise, Hypochondrie, Neurasthenie, psychischen Einflüssen, in letzterem Falle oft infolge der Lectüre medicinischer Bücher oder der Furcht vor Diphtherie, Krebs oder Wiederausbruch alter Syphilis oder Halsschwindsucht. Am stärksten werden jene Stände befallen, deren Beruf den ausgiebigen Gebrauch der Stimmorgane erfordert, ebenso uterinleidende oder im Klimakterium befindliche Frauen oder alte Jungfern, leicht erregbare Personen beiderlei Geschlechtes. Nach Landgraf kommt Parästhesie des Rachens auch bei einer Missbildung, bei Anwesenheit eines zu beiden Seiten der Uvula gelegenen Hohlganges, nach J. Killian auch bei Erweiterung oder Cystenbildung des Foramen coecum vor. Selten ist Parästhesie durch entzündliche Veränderungen der Nerven oder durch Gehirnkrankheiten, wie Bulbärparalyse, oder durch Erkrankungen der Medulla oblongata bedingt. Möglich ist jedoch, dass trophische Störungen der Nerven, welche dem Auge nicht sichtbar sind, die Ursache abgeben. Endlich können auch Erkrankungen des Gehörganges Parästhesie des Rachens im Gefolge haben. Trockenheitsgefühl ohne materielle Veränderungen trifft man am häufigsten bei Mundathmern, Chlorose, Anämie, Diabetes mellitus und insipidus, Schrumpfniere, ferner bei Gebrauch von Morphium, Atropin und Belladonna.

Die Diagnose stützt sich auf den objectiven Befund, respective die An- oder Abwesenheit materieller Veränderungen. In letzterem Falle ist es nöthig, die Schleimhaut mit der Sonde methodisch abzutasten, um den Sitz der krankhaften Sensation festzustellen. Man beginne mit der Untersuchung des Nasenrachenraumes und der Gaumenmandeln, wobei man auf Mandelpfröpfe und Fremdkörper zu fahnden hat, dann untersuche man die seitliche Halsgegend von

den Tuben bis hinab zum Kehlkopf, auch besichtige man die Zungenbasis, die Nase und den Kehlkopf. Manchmal gelingt es erst nach wiederholten Untersuchungen, die Ursache zu entdecken, manchmal auch nicht. Gewöhnlich können die Kranken die schmerzhafte Stelle bezeichnen, wenn sie mit der Sonde berührt wird; zuweilen sind mehrere schmerzhafte Stellen vorhanden, weshalb man auch den Cocainversuch machen soll; verschwindet die geklagte Empfindung nach Bepinselung mit 10% Cocainlösung, dann hat man sicher die erkrankte Stelle gefunden. Verwechslungen mit Rheumatismus oder Halsmuskelschwellungen oder von Lymphdrüsen oder der Schilddrüse können bei aufmerksamer Untersuchung vermieden werden.

Der Verlauf ist ein sehr chronischer; es gibt keine Affection, welche die Geduld des Patienten und Arztes härter auf die Probe stellte als diese, namentlich wenn sich keine materiellen Veränderungen vorfinden.

Die Behandlung muss unbedingt eine causale sein; Rachenkatarrhe, Erkrankungen des Epipharynx, Hypertrophien der Zungenbalgdrüsen, Geschwüre und Concremente, Pilzwucherungen und anderweitige selbst unscheinbare Localerkrankungen, sowie Anämie, Chlorose müssen beseitigt werden. Freilich besteht nicht selten auch nach der sorgfältigsten Beseitigung pathologischer Veränderungen die Parästhesie weiter. Oefters gelingt es, Hypochonder und Furchtsame durch Belehrung oder Wegnahme der jetzt massenhaft circulirenden populär-medicinischen Schundliteratur gründlich und dauernd zu heilen. Bei allgemeiner Nervosität oder bei Hysterie empfiehlt sich der Gebrauch der Nervina, wenn dieselben auch meist nur vorübergehende Erleichterung gewähren, so besonders des Bromkali 3·0—5·0 pro die, ferner des Zinc. valer., des Antipyrin, Phenacetin und des Arseniks; Roth empfiehlt gegen Globus hyster. viermal täglich 20 Tropfen von Tinct. rad. Pyrethri. Gute Erfolge sieht man auch von hydropathischen Curen, Abreibungen, Waschungen, lauwarmen Bädern mit kalten Uebergiessungen. Douchen, Salz- oder Seebädern. Auch ein Versuch mit der Galvanisation ist angezeigt; man legt den positiven Pol an den weichen Gaumen oder die Hinterwand, den negativen an die Haut des Halses in die Gegend des Zungenbeines, des Laryngeus superior oder auf den Schmerzpunkt; Andere empfehlen das Anlegen der Elektroden in umgekehrter Weise. Vor der Anwendung der Narcotica muss dringend gewarnt werden, zumal dieselben fast immer im Stiche lassen und man obendrein noch Gefahr läuft, die Kranken zu Morphinisten zu machen. Dagegen ist ein Versuch mit Menthol-, Eucain- oder Cocainbepinselungen gerechtfertigt; wenn auch durch dieselben wieder eine künstliche Parästhesie erzeugt wird, welche den Kranken zuweilen unangenehmer ist als die originäre, so können damit doch nicht selten die abnormen Sensationen definitiv beseitigt werden. Auch Brunnen- und Badecuren in Ems, Gleichenberg, Karlsbad, Vichy, Kissingen, Marienbad, Schwalbach, der Aufenthalt in einem Seebade oder an einem Höhencurort, z. B. St. Moritz, Engelberg etc., sind von gutem Erfolge. Nach Réthi soll auch bei den centralen Formen, wenn keine Veränderungen der Schleimhaut vorhanden

sind, die locale Behandlung der empfindlichen Stellen mit Lapis mitigatus von Nutzen sein.

Als secretorische Neurose — Hypersecretio pharyngis nervosa — ist ein Zustand zu bezeichnen, der äusserst häufig bei Sängern vorkommt und darin besteht, dass Individuen mit völlig normalen Schleimhäuten über vermehrte Schleimsecretion und Schleimansammlung im Rachen, Nasenrachenraum oder Kehlkopf klagen; sie müssen häufig schlucken und beim Sprechen ausspucken, oder am Morgen das geschluckte Secret erbrechen. Objectiv lässt sich, wenn auch nicht constant, eine geringere oder grössere Menge gewöhnlichen schaumigen Schleimspeichels constatiren, oder man sieht bei längerer Beobachtung das Velum mit grossen Tropfen von Schleim sich bedecken. Nicht selten beruht die Verschleimung auf Einbildung oder ist Folge psychischer Erregungen.

Die Therapie ist in der Regel erfolglos und verschwindet die Affection zuweilen spontan nach verschieden langem Bestande, oder nach der Ermahnung an die Kranken, sich aus dieser Erscheinung nichts zu machen, da sie völlig ungefährlich sei. B. Fränkel empfiehlt innerlich Belladonna.

Ebenso gibt es auch eine nervöse Verminderung der Secretion mit Trockenheitsgefühl, und kommt dieselbe bei psychischer Alteration, Hysterie oder dem Gebrauche von Morphium- und Belladonnapräparaten vor. Niemals versäume man die Untersuchung des Harnes, der nicht selten Zucker oder Eiweiss enthält.

Trophoneurosen sind äusserst selten. Westbrook sah bei multipler Neuritis neben Cyanose, Induration und Hyperästhesie der Gewebe der Mandel, des Gaumensegels und Zäpfchens ein Geschwür am Gaumenbogen auftreten, Baumgarten zwei Geschwüre am harten Gaumen, die höchstwahrscheinlich neuroparalytischer Natur waren.

Häufiger wie die Störungen der Sensibilität sind die der Motilität.

Krämpfe der Constrictoren gehören zu den selteneren Erkrankungen. Sehr selten kommen sie bei Granulationen oder Hypertrophie der Seitenstränge oder Mandelpfröpfen und entzündlichen Processen am Zungengrund oder bei Helminthiasis vor, häufiger bei Kranken, welche an Dyspepsie oder Magendarmaffectionen leiden, oder bei Hysterischen, Hypochondern, Onanisten oder Solchen, welche glauben, von einem wüthenden Hunde gebissen worden zu sein. Bei den verschiedenen Formen des Tetanus sind sie ziemlich häufig, bei Hundswuth fehlen sie niemals und werden hier die Anfälle schon durch den blossen Anblick des zu Geniessenden oder den Gedanken an eine Schluckbewegung hervorgerufen. Schluckkrämpfe sind ferner die Folgen von Gehirnkrankheiten, so besonders von Reizzuständen, Hyperämien und Tumoren des Gehirns und seiner Häute oder Begleiterscheinungen der Tabes, wo sie als Pharynxkrisen anfallsweise auftreten. Am häufigsten sind sie tonische, namentlich bei Hysterischen (Dysphagia hysterica), auch wird

in der Regel die Muskulatur des Oesophagus mitergriffen (Oesophagismus) oder der Krampf steigt von der Speiseröhre in den Rachen.

Durch jeden Krampf der Schlingmuskeln wird das Schlucken und die Weiterbeförderung der Speisen mehr oder weniger behindert. Bei der Dysphagia hysterica wird das Geschluckte unter schmerzhaften, drückenden Gefühlen im Halse oder hinter dem Brustbein festgehalten und dann ohne weitere Behinderung hinabgeschluckt, oder unter dem Gefühle der Erstickung mit Würgen, Erbrechen, Explosion von Magengasen wieder herausgeschleudert; sehr oft ist das Schlucken fester Substanzen tage-, ja wochenlang absolut unmöglich.

Sehr selten sind Krämpfe der Muskeln des weichen Gaumens.

Bei dem tonischen Krampf wird das Velum fest an die hintere Rachenwand angepresst, wobei die Gaumenbögen senkrecht in die Höhe gezogen werden, oder gegen die Mittellinie vorspringen; zuweilen wird auch der Kehlkopf und der Zungenrücken höhergestellt und das Gesicht von Zuckungen befallen; durch die Abhebung der Tubenwände voneinander entsteht Verstärkung der eigenen Stimme, Autophonie. Bei dem klonischen Krampfe betheiligen sich entweder alle oder nur einzelne Muskeln des Velum, wie es scheint mit Vorliebe der Levator und Tensor veli palatini oder der Azygos uvulae, auch sah Avellis Mitbewegungen der Zunge und des Mundbodens. Der weiche Gaumen wird ruckweise 20- bis 140mal in der Minute nach oben gezogen und an die Hinterwand angestossen, wobei ein eigenthümliches, auch objectiv wahrnehmbares, knackendes oder knisterndes Geräusch „ein Knirpsen" entsteht, das dem wechselweisen Oeffnen und Verschliessen der feuchten Tubenwände seine Entstehung verdankt, obwohl man nicht immer Bewegungen an der Tube wahrnimmt. Nicht selten lässt sich ein mit dem Heben des Velum isochrones und rhythmisches Vorwölben und Einsinken des Trommelfelles constatiren (Krampf des Tensor tympani).

Aetiologisch kommen Neuralgien des Trigeminus infolge von Erkrankung seiner Wurzeln (Neurome, Neurogliome des Ganglion Gasseri) oder periphere Reizung seiner Aeste durch Tumoren oder Caries des Siebbeins (Schech), Rhinitis hypertrophica (Seifert), Reizzustände im Bereiche des Accessorius, Glossopharyngeus (Avellis) und Facialis, sowie allgemeine Nervosität, Hysterie, Herderkrankungen des Gehirns in Betracht. In einem von Schadewaldt beobachteten Falle traten rhythmische Krämpfe der Gaumen- und Zungenmuskeln bei einer Sängerin ein, die abwechselnd hohe und tiefe Töne geübt hatte.

Die Diagnose der Krampfformen ist nicht immer leicht, namentlich kann die Dysphagia hysterica zu mannigfaltigen Verwechslungen Anlass geben. Von der Lähmung der Rachenmuskeln und des Oesophagus unterscheidet sie sich hauptsächlich durch die Intermittenz; die Kranken schlingen oft lange Zeit ganz gut, während sie zu anderen Zeiten nichts hinunterbringen. Die Schlingbeschwerden sind bei Lähmungen meist geringer; während ferner

bei diesen die Sondirung sehr leicht vonstatten geht, indem man gewissermassen mit der Sonde in die Speiseröhre hineinfällt, gelingt sie während eines Krampfes sehr schwer oder gar nicht. Von materiellen Verengerungen, namentlich von Carcinom, unterscheidet sich der Krampf dadurch, dass das Carcinom dem Eindringen der Sonde jedesmal, und zwar mit Zunahme der Krankheit ein stärkeres Hindernis bereitet — bei eingetretenem Zerfall wird das Sondiren hingegen öfters wieder leichter —, während beim Krampf in der anfallfreien Zeit die Passage stets frei befunden wird. Auch die Anwesenheit anderer nervöser und hysterischer Erscheinungen, wie Aphonie, Parästhesie der Haut und des Schlundes, sowie die ausserordentliche Seltenheit des Oesophaguscarcinoms bei Frauen können zur Diagnose verwerthet werden.

Die Prognose richtet sich nach ihrer Aetiologie; absolut infaust ist sie bei Lyssa, nahezu infaust bei Tetanus sowie bei den organischen Gehirnerkrankungen; günstig ist sie bei Hypochondrie, Hysterie, Neurasthenie, Erkrankungen der Nase oder des Rachens, bei manchen Formen von Trigeminusneuralgie.

Die Behandlung muss sich zuerst nach der Ursache richten. Sehr wichtig ist die Herabsetzung der Reflexerregbarkeit durch warme Bäder, Morphiuminjectionen, Chloral, Bromkali, Valeriana, Asa foetida; die Verbesserung der Constitution durch Eisen, mit oder ohne Arsenik, Kaltwasser- und Luftcuren, die Behandlung localer Veränderungen, Uterinkrankheiten etc. Gegen Dysphagia hysterica erweist sich meist die methodische Einführung der Schlundsonde am wirksamsten; auch ist der galvanische Strom zu versuchen. Wertheimber empfiehlt die methodische Anwendung feingestossenen Eises, anfänglich jede Viertelstunde. Bei grosser Intensität der Krämpfe soll nur breiige oder dickflüssige sowie lauwarme Nahrung genossen, eventuell mit der Schlundsonde oder per anum applicirt werden. Auch sind bei anämischer Grundlage Eisen und Arsen und palliativ vor der Mahlzeit die Anginapastillen von Avellis zu versuchen. Die von Manchen empfohlene Durchschneidung des Tensor veli liess Avellis im Stiche.

Klinisch am wichtigsten sind die Lähmungen.

Sie sind meist centralen Ursprunges; acute und chronische Krankheiten des Gehirns, Tumoren, Blutergüsse, welche zu Compression des N. vagus., accessorius, glossopharyngeus und deren Bahnen führen, sowie degenerative Processe des Gehirns und der Medulla, besonders Bulbärparalyse, Tabes, progressive Muskelatrophie sind die häufigsten Ursachen; ebenso haben auch Facialparalyse, was übrigens von Réthi und Anderen in Abrede gestellt wird, sowie Blei-Intoxication, Typhus, Influenza, Druck carcinomatöser Drüsen auf den Vagus und seine Aeste Motilitätsstörungen im Rachen zur Folge. Unter den peripheren Ursachen nehmen Diphtherie und Scharlach die erste Stelle ein, dann schliessen sich örtliche Erkrankungen an, welche durch seröse Durchtränkung, Entzündung, Schwielenbildung oder Degeneration der Muskeln (Myositis syphilitica) oder Neuritis Schlingstörungen hervorrufen. Die diphtheritischen Lähmungen sind die Folge einer Neuritis.

Aeusserst selten geben rheumatisch-traumatische Affectionen, welche die Halsmuskeln treffen, zu Schlundlähmung Anlass. Massei sah Constrictorenlähmung nach Retropharyngealabscessen und Pharyngitis granulosa, Réthi betont die nicht seltene Parese des Gaumensegels bei Tonsillarhypertrophie, gewöhnlichen oder herpetischen Anginen und geschwellten Halslymphdrüsen. Sehr oft sind sensible und motorische Lähmungen gleichzeitig vorhanden.

Die Lähmung des weichen Gaumens ist die häufigste; sie ist einseitig und doppelseitig, unvollständig oder vollständig.

Bei einseitiger Erkrankung schaut das Zäpfchen bald nach der gesunden, bald nach der kranken Seite, der Gaumenbogen der gelähmten Seite steht tiefer und ist die Arkade abnorm gross und breit, jener der gesunden steht höher und ist deren Arkade eng und klein; bei der Phonation tritt Verziehung des Velum nach der gesunden Seite hin ein. Bei Lähmung des Azygos, einer häufigen Begleiterscheinung von Rachen- und Kehlkopfkatarrhen und Stimmbandlähmungen, weicht dieselbe nach der gesunden Seite hin ab. Nach Réthi kann die Richtung, nach welcher das Zäpfchen sieht, nicht zur Bestimmung der kranken Seite verwertet werden, zumal nicht selten Degeneration einer Hälfte der M. azygos uvulae auch bei ungestörter Nervenleitung stattfinden kann. Bei doppelseitiger Lähmung des Velum hängt dasselbe mit der Uvula schlaff herab und zeigt keine Spur von activer Bewegung, während die Uvula von dem Respirationsstrom wie ein schlaffer Vorhang vor- und rückwärts getrieben wird. Während der Phonation macht sich bei incompleter oder partieller doppelseitiger Lähmung ein langsameres und trägeres Hinaufsteigen des Velum sowie eine mangelhafte Annäherung an die Hinterwand bemerkbar.

Die Beschwerden bei unvollständiger Lähmung des Velum beschränken sich nur auf die Stimme, welche nasal klingt; zuweilen ist nur die Bildung der Nasenlaute unmöglich oder erschwert, selten besteht Behinderung des Schlingens.

Auffallend sind die Störungen bei completer doppelseitiger Gaumensegellähmung. Die Sprache ist in höchstem Grade nasal (Rhinolalia aperta), bei gewissen Worten nahezu unverständlich, am stärksten dann, wenn wie bei Bulbärparalyse auch Zungen- und Lippen- oder Kehlkopflähmung besteht. Dass bei der Unmöglichkeit, den Nasenrachenraum von der Mundhöhle abzuschliessen, flüssige Ingesta durch die Nase herausgeschleudert werden, ist leicht zu begreifen.

Lähmung der Constrictoren mit oder ohne Betheiligung des Velum und des Oesoghagus wird meist infolge von Diphtherie, Scharlach, anderen Infectionskrankheiten und Bulbärparalyse beobachtet; auch kann die progressive Muskelatrophie zuerst die Schlundmuskeln ergreifen. Beschränkt sich die Lähmung auf die Constrictoren, so passiren festere Bissen zwar den Zungenrücken, bleiben aber auf der Zungenwurzel und in den Zungenkehldeckelgruben liegen und müssen, wenn ihre Weiterbeförderung nicht gelingt, der entstehenden Respirationsbeschwerden wegen mit dem Finger entfernt werden. Flüssigkeiten gerathen leicht in den Kehl-

kopf und erzeugen Husten und Erstickungsanfälle. Bei halbseitiger Lähmung sind die Kranken nicht imstande, auf der gelähmten Seite herabrückende Ingesta zu schlucken; ist der Constrictor pharyng. superior allein gelähmt, so kann, da derselbe mit dem Gaumensegel den Abschluss des Nasenrachenraumes bewirkt, das Genossene durch die Nase heraustreten. Nach Schreiber finden sich bei halbseitiger Lähmung infolge von Bulbärparalyse ausser den obenerwähnten Veränderungen am Velum noch folgende Anomalien: auf der gelähmten Seite ist der Rachen glatt und erweitert, auf der gesunden eng und in Längsfalten gelegt; die gelähmte äussere Seite des Halses ist abgeflacht und seicht, die gesunde voll und vorspringend; das grosse Zungenbeinhorn steht auf der gelähmten Seite tiefer und ist schwer durchzufühlen, auf der gesunden Seite steht es höher und ist leicht zu finden; auch das grosse Horn des Schildknorpels steht auf der gelähmten Seite tiefer als auf der gesunden und springt weniger vor. Diese Lageveränderung des Zungenbeines und Kehlkopfes erklärt sich aus dem überwiegenden Zuge des Stylopharyngeus und Constrictor medius und inferior der gesunden Seite.

Die Diagnose der Lähmungen der Rachenmuskeln ist zwar sehr leicht, wird aber häufig übersehen; namentlich geben die incompleten Lähmungen wegen des Näselns zu Verdacht auf adenoide Wucherungen oder Nasenpolypen Anlass. Bei den durch Entzündungen oder mechanische Verhältnisse erzeugten myopathischen Lähmungen finden sich meist Röthung, Schwellung, Oedem, Geschwürs- und Narbenbildung. Sehr schwer ist oft die Ursache der Lähmung aufzufinden. Ueber den Sitz kann eventuell das elektrische Verhalten der gelähmten Muskeln und Nerven Aufschluss geben, wenn nach Réthi die Untersuchung nicht vor der zweiten Woche nach Beginn der Lähmungserscheinungen vorgenommen wird. Bei centralen Lähmungen ist die elektromotorische Erregbarkeit normal und kann Jahrelang normal bleiben. Bei completer peripherer Lähmung nimmt die elektromotorische Erregbarkeit rasch ab und erlischt in der zweiten bis dritten Woche. Für die hysterische Natur der Lähmungen spricht der plötzliche Beginn und das ebenso häufig plötzliche Verschwinden und Wiederauftreten derselben. Die Diagnose der Lähmung der einzelnen Muskeln des Velum, wie sie Duchenne zuerst versuchte, ist zur Zeit noch nicht mit Sicherheit möglich.

Die Prognose richtet sich nach der Ursache. Ungünstig ist sie bei den meisten centralen Erkrankungen, günstig bei Diphtherie, Blei-Intoxication, Myositis rheumatica, sowie bei localen Entzündungsprocessen.

Die Behandlung muss sich zuerst nach der Ursache richten. Das Hauptmittel ist die Elektricität. Am besten wird die eine Elektrode auf die Halswirbelsäule oder auf die vordere Fläche des Halses, zur Seite des Zungenbeines oder Kehlkopfes, aufgesetzt, die andere innen im Rachen auf die gelähmten Muskeln, und bedient man sich dazu einer Kehlkopfelektrode mit Schliessungsvorrichtung; der positive Pol tritt durch eine an einem Halsbande befestigte, mit Leder oder Wolle überzogene, gut befeuchtete Pelotte ein. Bei Myositis rheumatica empfiehlt sich innerlich die Salicylsäure, äusser-

lich Kataplasmen, sowie die Massage und spirituöse Einreibungen auf die äusseren Muskeln und die endopharyngeale Faradisation. Bei Gehirnlues oder Myositis syphilitica erzielt man oft noch Erfolge durch Quecksilber und Jod, bei Hysterie durch psychische Behandlung und Suggestion. Lymphdrüsen und andere Tumoren, hypertrophische Rachen- und Gaumenmandeln müssen entfernt werden, zuweilen erreicht man sogar bei Tabes und progressiver Bulbärparalyse Besserung oder Stillstand durch Galvanisation des Rückenmarks. Bei completer Lähmung muss die Ernährung mit der Schlundsonde geschehen, und zwar applicirt man am Morgen Milch mit feinzerriebenem Zwieback und Malzextract, Mittags Suppe mit Ei oder Leube'scher Fleischsolution oder Fleischpepton, Abends Milch mit Cognac oder einen starken Wein, wie Tokayer, Sherry, Marsala. Auf diese Weise gelingt es auch am besten, die Schluckpneumonie zu verhindern, allerdings nicht immer, so namentlich nicht bei Bulbärparalyse und anderen centralen Lähmungen. Auch Tinct. Strychni innerlich, je nach dem Alter 5 bis 20 Tropfen, oder 0,001—0,005 subcutane Strychnin-Injectionen haben, namentlich bei diphtheritischen Lähmungen, zuweilen rasche Besserung zur Folge. Bei Kindern stösst die künstliche Ernährung oft auf unüberwindlichen Widerstand und wird dann die Prognose ungünstig. Zur Nachcur empfehlen sich, besonders wenn auch andere Körpermuskeln gelähmt sind, die Thermen von Wiesbaden, Baden-Baden, Gastein, Ragaz, Wildbad, sowie Aufenthalt im Süden.

Was die pharyngealen Reflexneurosen anlangt, so ist ihr Vorkommen und ihre Berechtigung vielfach, namentlich von Seite Ephraim's bestritten worden. Der so häufige Ohrschmerz ist ein einfach irradiirter Schmerz; der Kopfschmerz, der hauptsächlich bei Hyperplasie der Rachenmandel und Nasenrachentumoren beobachtet wird, erklärt sich aus Circulations- und vasomotorischen Störungen. Wirklich als Reflexneurose zu bezeichnen sind die von Hack beschriebenen Brust- und Rückenschmerzen. Zu den häufigsten Reflexneurosen gehört ferner der Rachenhusten, der bereits im Capitel Pharyngitis chronica besprochen wurde. Bronchialasthma kommt nach Verfassers Erfahrung nur bei adenoiden Wucherungen vor und hat man sich vor Verwechslung mit nächtlichen Dyspnöeanfällen zu hüten. Die Auslösung von Nieskrämpfen, Glottiskrämpfen, Epilepsie und Chorea vom Rachen aus muss sehr bezweifelt werden.

Literatur über die Krankheiten des Rachens.

Lehrbücher und Werke allgemeinen Inhalts.

Bresgen. Grundzüge einer Pathologie und Therapie der Nasen-, Mund- und Kehlkopfkrankheiten. 3. Aufl.
Chiari. Erfahrungen auf d. Gebiete der Hals- und Nasenkrankheiten. 1887.
Fränkel B. Allgemeine Diagnostik und Therapie der Krankh. der Nase, des Nasenrachenraumes, des Rachens und Kehlkopfes. Ziemss. Handb. d. spec. Path. u. Ther. IV. 1.
— Schlundkopf. Eulenb. Real.-Enc. XII. 1888.
Heymann P. Handbuch der Laryngologie u. Rhinologie. II. Bd. Der Rachen.
Jurasz. Die Krankheiten der oberen Luftwege. I. II. 1891.
Kohts. Die Krankheiten des Rachens. Gerhards Handb. d. Kinderkrankh. IV. 2. 1880.
Mackenzie-Semon. Die Krankheiten d. Halses u. d. Nase. 1880—1884.
Massei. Pathol. u. Ther. des Rachens, der Nasenhöhle und des Kehlkopfes.
Michel. Die Krankheiten der Nase u. d. Nasenrachenraumes. 1876.
Moldenhauer. Die Krankheiten der Nasenhöhlen, ihrer Nebenhöhlen u. d. Nasenrachenraumes. 1886.
Moure. Manuel pratique des malad. d. foss. nas. et de la cavité nasophar. 1886.
Réthi. Die Krankheiten der Nase, ihrer Nebenhöhlen u. d. Rachens. Wien. 1892.
Rosenberg. Die Krankheiten d. Mundhöhle, d. Rachens u. d. Kehlkopfes. 1893.
Rühle. Ueber Pharynxkrankheiten. Volkm. Samml. klin. Vortr. Nr. 6.
Schmidt Moritz. Die Krankheiten der oberen Luftwege. 2. Aufl. 1897.
Seifert und **Kahn.** Atlas der Histopathologie etc. 1894.
Störk. Die Erkrankungen d. Nase, d. Rachens u. d. Kehlkopfes. 1895.
— Klinik d. Krankh. d. Kehlkopfes, d. Nase u. d. Rachens. 1880.
Strümpell. Lehrb. d. spec. Path. u. Ther. 13. Aufl. 1900.
Voltolini. Die Krankh. d. Nase u. d. Nasenrachenraumes etc. 1888.
Wagner E. Krankheiten d. weichen Gaumens. Ziemss. Handb. d. spec. Path. u. Ther. VII. 1.
Walb. Erfahrungen a. d. Gebiete d. Nasen- u. Rachenkrankheiten. 1888.
Wendt. Die Krankheiten d. Nasenrachenhöhle u. d. Rachens. Ziemss. Handb. d. spec. Path. u. Ther. VII. 1.
Zarniko. Die Krankh. d. Nase, ihrer Nebenhöhlen u. d. Nasenrachenraumes. 1894.

Anatomisch-klinische Vorbemerkungen.

Bickel. Ueb. d. Ausdehnung u. d. Zusammenhang d. lymphat. Gewebes i. d. Rachengegend. Virch.-Arch. Bd. 97.
Chauveau. Le pharynx, Anatomie et Physiologie. Paris 1901.
Ganghofner. Ueb. d. Tonsilla u. Bursa pharyngea. Sitzungsber. d. Wien. Akad. III. 1887. October.
Goodale. Ueb. d. Absorption v. Fremdkörpern durch d. Gaumentonsillen d. Menschen mit Bezug auf d. Entstehung von infectiösen Processen. Arch. f. Lar. u. Rhin. VII. 1.
Jessen. Ueb. die Tonsillen als Eingangspforten schwerer Allgemeininfection. Münchn. med. Woch. Nr. 23. 1898.

Killian G. Ueb. d. Bursa u. Tonsilla pharyng. Morphol. Jahrb. XIV. 4. 1888.
Killian J. Entwickelungsgeschichtliche, anatomische u. klin. Untersuchungen ü. d. Mandelbucht u. Gaumenmandel. Arch. f. Lar. u. Rhin. VII. 2. 3. 1898.
Luschka. Der Schlundkopf d. Menschen. 1868.
Nauwerk. Studien. üb. d. Pharynxmucosa. Diss. Halle. 1887.
Pluder. Ueb. d. Bedeutung d. Mandeln im Organismus. Mon. f. Ohr. Nr. 4. 1898.
Réthi. Der periphere Verlauf der motorischen Rachen- u. Gaumenmuskeln. Sitzungsber. d. Wien. Akad. 102. Bd. III. März 1898.
Rückert. Der Pharynx als Sprach- u. Schluckapparat. 1882.
Rüdinger. Beitrag z. Morphologie d. Gaumensegels u. d. Verdauungsapparates. Mon. f. Ohr. Nr. 8. 1879.
Schwabach. Ueb. d. Bursa pharyngea. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 29. 1887.
Stöhr Ph. Ueb. Mandeln u. Balgdrüsen. Virch. Arch. Bd. 97. 1884.
Suchanek. Beiträge zur normalen pathologischen Anatomie des Rachengewölbes. Hab. Schr. 1888.
Tornwaldt. Ueb. d. Bedeutung d. Bursa pharyngea. 1885.
Zaufal. Die Plica salpingopharyngea. Arch. f. Ohr. XV.

Untersuchungsmethode.

Avellis. Cursus d. laryng. u. rhinosk. Technik. 1891.
Heymann P. Die Untersuchung d. Nase u. d. Nasenrachenraumes. 1884.
Hopmann. Gaumenhalter mit elastischem Zug. Mon. f. Ohr. Nr. 5. 1890.
— Die Untersuchung d. Nase u. d. Nasenrachenraumes. 1884.
Katzenstein. Die Autoskopie d. Nasenrachenraumes. Arch. f. Lar. u. Rhin. V.
Lindt jun. Die directe Besichtigung u. Behandlung d. Gegend d. Pars phar. u. d. Plica salpingoph. in ihrem obersten Theile. Arch. f. Lar. u. Rhin. VI. 1.
Moeller. Ein neuer Gaumenhaken. Mon. f. Ohr. Nr. 6. 1899.
Semeleder. Die Rhinoskopie. Wien. med. Ztg. Nr. 27. 1860 u. 1862.
Spiess. Die Untersuchungsmethoden d. Rachens. Handb. d. Lar. u. Rhin. II. B.
Türk. Beiträge z. Lar. u. Rhin. Int. Arch. d. Ges. f. A. Nr. 21. 1860.
Voltolini. Die Pharyngoskopie u. Rhinoskopie. 2. Aufl. 1879.
Zaufal. Die normalen Bewegungen d. Rachenmündung d. Eustachischen Röhre. Arch. f. Ohr. IX. X.
— Ueb. d. Untersuchung d. Nasenrachenraumes von der Nase, insbesondere mit trichterförmigen Spiegeln. Arch. f. Ohr. XII.
Ziem. Ueb. Palpation d. oberen u. unteren Nasenrachenraumes sowie d. Kehlkopfes. Ther. Mon. H. August. 1892.

Allgemeine Symptomatologie.

Bloch. Allgemeine Semiotik d. Rachenerkrankungen. Handb. d. Lar. u. Rhin. II.
— Die Pathologie u. Therapie d. Mundathmung. 1889.
Flatau. Sprachgebrechen d. jugendl. Alters in ihren Beziehungen zu Krankheiten d. oberen Luftwege. Bresgens Samml. I. Nr. 8.
Hack. Ueb. neuralgische Begleiterscheinungen bei Pharynxkrankheiten. D. med. Woch. Nr. 42. 1883.
Heller. Der Nasenrachenraum i. d. Pathologie. Arch. f. klin. Med. Bd. 55.
Mendel. Physiologie et Pathologie de la respiration nasale. Paris 1897.
Sokolowski. Krankhafte Veränderungen, welche bei allgem. Constitutionsstörungen u. bei einigen chron. Erkrankungen i. Rachen beobachtet wurden. Handb. d. Lar. u. Rhin. II.

Allgemeine Therapie.

Bloch. Allgemeine Therapie d. Rachenkrankheiten. Handb. d. Lar. u. Rhin. II.
Braun. Massage bezw. Vibrationsmassage d. Schleimhaut, d. Nase, d. Nasenrachenraumes u. d. Rachens. Verhdl. d. X. int. Congr. 4. Bd. XX.
Bresgen. Ein verbessertes Insufflationsrohr. D. med. Woch. Nr. 12. 1879.
Chiari O. Ueb. Massage, Vibration u. innere Schleimhautmassage d. oberen Luftwege. Wien. med. Woch. Nr. 36. 1892.

Hecht. Zur therap. Verwertung d. Elektrolyse i. d. Nase u. Nasenrachenraum. Arch. f. Lar. u. Rhin. VI. 2. 1897.
Hedinger. Die Galvanocaustik seit Middeldorpff. 1878.
Heller. Pharyngotherapie. Ein Beitrag z. Behandl. d. Infectionskrankheiten. Münch. med. Woch. Nr. 44. 1894.
Heryng. Die Elektrolyse u. ihre Anwendung bei Krankh. d. Nase, d. Rachens, mit spec. Berücksichtigung d. Larynxtuberculose. Ther. Mon. H. 1 u. 2. 1893.
Kafemann. Rhino-pharyngologische Operationslehre mit Einschluss d. Elektrolyse. 1900.
Keimer. Ein neuer Handgriff für galvanocaust. Schlingen. Arch. f. Lar. u. Rhin. I. 1. 1893.
Kiesselbach. Behandlung d. Erkrankungen d. Nasen- u. Rachenhöhle. Handb. d. spec. Ther. III. 1898.
Kuttner. Die Elektrolyse u. ihre Wirkungsweise etc. Berl. klin. Woch. Nr. 45. 1889.
Laker. Die Heilerfolge d. inneren Schleimhautmassage etc. 1892.
Michel. Ueb. elektrolyt. Behandl. d. fibrösen u. gefässreichen Nasenrachenpolypen. Mon. f. Ohr. Nr. 5. 1887.
Schech. Die Galvanocaustik i. d. Laryngochirurgie. Aerztl. Int. Bl. Nr. 43 u. 44. 1877.
Schmid Adolf. Inhalations- u. pneumatische Behandlung d. Erkrankungen d. Athmungsorgane. Handb. d. spec. Ther. III. 1898.
Voltolini. Die Anwendung d. Galvanocaustik i. Innern d. Kehlkopfes und Schlundkopfes. 1872.
Winternitz. Hydrotherapie. Ziemssens Handb. d. allgem. Ther. II. 3.

Missbildungen, angeborene und erworbene Formfehler und sonstige Anomalien.

Baumgarten. Echter u. falscher Choanenverschluss. Mon. f. Ohr. Nr. 1. 1896.
Baurowicz. Zur Aetiologie d. Pharynxstricturen. Arch. f. Lar. III. 3. 1895.
Bergeat. Die Asymmetrien d. knöchernen Choanen. Arch. f. Lar. IV. 3.
Bresgen. Pharyngocele. Diagn. Lexik. 1894.
Brösicke. Divertikel der Seitenwand d. Pharynx. Virch. Arch. Bd. 98. 1884.
Chiari O. Symmetrische Defecte i. d. vord. Gaumenbögen. Mon. f. Ohr. Nr. 8. 1884.
Fischer Max. Ueb. d. angeborenen Formfehler d. Rachens. Dissert. Würzb. 1892.
Fleischmann und **Borchard.** Ueb. Pharynxstricturen. Arch. f. Lar. II. 3.
Gruber. Ueb. abnorm lange Proc. styloid. d. Schläfenbeines. Virch. Arch. Bd. 50.
Hajek. Laryngol. Mittheilungen. Int. klin. Rundsch. Nr. 31 bis 52. 1892.
— Operation d. Verwachsung d. weichen Gaumens mit d. hinteren Rachenwand etc. Allg. Wien. med. Ztg. Nr. 2. 1897.
Hanke. Uvula-Anomalien. Mon. f. Ohr. Nr. 7. 1898.
Hansemann. Missbildungen d. Rachens u. Nasenrachenraumes. Handb. d. Lar. u. Rhin.
Heymann P. Fall von vollst. symmetr. Verschmelzung d. weichen Gaumens mit d. hint. Rachenwand. Berl. klin. Woch. Nr. 24. 1882.
— Ein Fall v. Lordose d. Halswirbelsäule. Berl. klin. Woch. Nr. 47. 1890.
— Verengerungen und Verwachsungen d. Rachens u. Nasenrachenraumes. Handb. d. Lar. u. Rhin. II.
Hofmann. Ein dreifach getheilter Pharynx. D. med. Woch. Nr. 28. 1885.
Hopmann. Ueb. congenit. Verengerungen u. Verschluss d. Choanen. Arch. f. klin. Chir. Bd. 37. H. 2.
— Anomalien der Choanen u. d. Nasenrachenraumes. Arch. f. Lar. III. 1. 2.
Lieven. Beitrag z. Behandl. d. flächenhaften syph. Verwachsungen d. weichen Gaumens mit d. hint. Rachenwand. Münch. med. Woch. Nr. 25. 1895.
Lücke. Praktische Bedeutung d. abnorm langen u. verbogenen Proc. styloid. d. Schläfenbeines. Virch. Arch. Bd. 51.
Magenau. Ueb. d. sogen. Vertebra prominens im Nasenrachenraume. Arch. f. Lar. XI. 1. 1900.
Pertik. Neues Divertikel d. Nasenrachenraumes. Virch. Arch. Bd. 94. 1883.
Réthi. Resection d. Proc. styloid. d. Schläfenbeines wegen Schlingbeschwerden. Int. klin. Rundsch. Nr. 24. 1888.

Réthi. Ein Fall von Tonsilla pendula mit Perforation d. hint. Gaumenbogens. Wien. med. Bl. Nr. 14. 1893.
Ried. Ueb. d. Verwachsung d. Gaumensegels mit d. hint. Wand des Rachens. Jenaische Zeitschrift f. Medic. I. 1864. S. 409.
Schapringer. Ein weiterer Fall von symmetr. Defecten i. d. vorder. Gaumenbögen. Mon. f. Ohr. Nr. 11. 1884.
Scheff. Retropharyngeale Exostose. Allg. Wien. med. Ztg. Nr. 23. 1881.
Schmidt M. Die seitlichen Divertikel d. Nasenrachenraumes. Arch. f. Lar. I. 1.
Schoeller. Ueb. membranförmige Narben im oberen Pharynxraume. Mon. f. Ohr. etc. Nr. 8. 1882.
Schroetter. Ueb. angeborenen knöchernen Verschluss d. Choanen. Mon. f. Ohr. Nr. 4. 1885.
Weinlechner. Abnorm langer Proc. styloid. als Ursache von Schlingbeschwerden. Wien. med. Woch. Nr. 5. 1882.

Circulationsstörungen.

Depangher. Ein neuer Tonsillarcompressor. Mon. f. Ohr. Nr. 11. 1899.
Dubreuil. Tumeur du voile du palais. Ligature de la carotis. Gaz. méd. de Paris. 1883.
Eisenmenger. Ueb. d. plexif. Sarkom d. harten und weichen Gaumens. D. Zeitschr. f. Chir. Bd. 39.
Fränkel B. Schlundkrankheiten. Eulenb. Real.-Enc. XII. 1888.
Moure. Amygdalotomie et hémorrhagie. Rev. de Lar. Nr. 24. 1890.
Panzer. Naevus vasculosus palati mollis. Wien. klin. Rundsch. 1895.
Réthi. Die Blutungen d. oberen Luftwege in ihrer allg. u. bes. Beziehung zum übrigen Körper. Bresgens Samml. I. 4.
Rosenthal. Pharyngologische Mittheilungen. Berl. klin. Woch. Nr. 18. 1896.
Rossbach. Ueb. ein merkwürdiges vasomotorisches Verhalten der Halsschleimhaut. Berl. klin. Woch. Nr. 36. 1882.
Störk. Drei Fälle von Haematoma retropharyngeale. Wien. med. Woch. Nr. 46. 1878.
Zuckerkandl O. Zur Frage d. Blutung nach Tonsillotomie. Int. klin. Rundsch. Nr. 35. 1887.

Pharyngitis catarrhalis acuta.

Bufalini. L'eterizzazione nelle angine. Riv. clin. 1882.
Czaikowski. Ueb. Complicationen d. idiopath. acut. Pharyngitis. Int. Centralbl. f. Lar. u. Rhin. IX. 21.
Du Mesnil. Ist es nothwendig, Anginakranke zu isoliren? Münch. med. Woch. Nr. 10. 1899.
Fränkel B. Die infectiöse Natur d. Angina tonsillaris lacun. acut. Arch. f. Lar. u. Rhin. IV. 1. 1896.
Groedel. Ueb. acut. Gelenkrheum. im Anschlusse an Angina. D. med. Woch. Nr. 17. 1896.
Heddaeus. Tonsillitis acuta, bedingt d. Staphyloc. aureus. Münch. med. Woch. Nr. 18. 1897.
Höfer. Behandlung acuter Tonsillitis mit parenchym. Carbolinjection. Arch. f. klin. Med. Bd. 57. H. 5. 6.
Jessen. Ueb. d. Tonsille als Eingangspforte schwerer Infection. Münch. med. Woch. Nr. 23. 1898.
Kronenberg. Die acute Entzündung d. Rachens u. Nasenrachenraumes. Handb. d. Lar. u. Rhin. II.
Laker. Acute Retronasalaffection mit typhoiden Erscheinungen. Wien. med. Pr. Nr. 17. u. 18. 1890.
Löri. Die durch anderweitige Erkrankungen bedingten Veränderungen des Rachens, Kehlkopfes u. d. Luftröhre. 1885.
Metzner. Ein Fall von mycot. Mandelentzündung mit tödlichem Ausgang. Berl. klin. Woch. Nr. 29. 1889.
Meyer E. Bakteriologische Befunde bei Angina lacunaris. Arch. f. Lar. u. Rhin. IV. 1.
Paulsen. Zur acuten Entzündung d. Nasenrachenraumes. Mon. f. Ohr. Nr. 7. 1884.
Peltesohn. Ueb. Angina u. Rheumatismus. Arch. f. Lar. u. Rhin. VII. 1.

Pinder. Ueb. Angina scorbutica. Wien. med. Woch. Nr. 39. 1878.
Seifert. Ueb. Angina lacunaris. Wien. med. Woch. Nr. 40. 1886.
Sendtner. Zur Aetiologie der Angina follicularis. Münch. med. Woch. Nr. 26. 1891.
Siegert. Ueb. eine Epidemie von Angina lacun. u. deren Incubationsdauer. Münch. med. Woch. Nr. 47. 1899.
Sokolowski und **Dmochowski.** Ein Beitrag z. Pathologie d. entzündlichen Tonsillarprocesse. Arch. f. klin. Med. Bd. 49. 6.
Suchanek. Die Beziehungen zwischen Angina und acutem Gelenkrheumatismus. Bresgens Samml. I. Nr. 1.
Zwillinger. Ueb. Bursitis phar. acuta. Mon. f. Ohr. Nr. 4. 1890.

Pharyngitis chronica.

Bloch. Ueb. d. Bursa pharyngea. Berl. klin. Woch. Nr. 14. 1888.
Bresgen. Der chron. Nasen- und Rachenkatarrh. II. Aufl. 1882.
Chiari. Ueb. d. Erkrankungen der sog. Bursa pharyngea. Wien. klin. Woch. Nr. 40. 1891.
— Chronische Entzündung d. Rachen- u. Nasenrachenraumes. Handb. d. Lar. u. Rhin. II.
Fränkel E. Ueb. eiternde Fistelgänge i. d. Mandelgegend. Berl. klin. Woch. Nr. 16. 1893.
Heryng. De la pharyngite chronique en general et de la pharyngite lateral en particulier. Rev. mens. de Lar. 1882.
Herzfeld. Zur Behandlung d. Phar. granul. u. lateralis. Mon. f. Ohr. Nr. 5. 1896.
Kafemann. Der Katarrh d. Recess. phar. med., seine Bedeutung u. vereinfachte chirurg. Behandlung. 1889.
Keimer. Casuist. Mittheilungen üb. d. Erkrankung d. Bursa phar. Mon. f. Ohr. Nr. 3 u. 4. 1886.
Krebs. Ueb. Pharyng. sicca od. atrophica. Mon. f. Ohr. Nr. 9. 1895.
Roth W. Die chron. Rachenentzündung 1883.
Saalfeld R. Ueb. d. sogen. Pharyng. granul. Virch. Arch. Bd. 119. 1890.
Schäffer M. Bursa phar. u. Tonsilla phar. Mon. f. Ohr. Nr. 8. 1888.
Schmidt M. Ueb. Pharyngitis lateralis. Arch. f. klin. Med. Bd. 26.
Sticker. Atrophie u. trockene Entzündung d. Häute d. Respirationsapparates, ihre Beziehungen zu Syphilis. Arch. f. klin. Med. Bd. 57.
Tornwaldt. Ueb. d. Bedeutung d. Bursa phar. f. d. Erkennung u. Behandlung gewisser Nasenrachenkrankheiten. 1885.
Weil. Zur Behandlung d. Pharyng. chron. Mon. f. Ohr. Nr. 3. 1888.
Ziem. Ueb. Retronasalkatarrh. Ther. Mon. H. Nr. 4. 1890.
— Ueb. d. Nachweis d. Naseneiterung im allgemeinen. Bemerkungen üb. d. sogen. Tornwaldt'sche Krankheit. Mon. f. Ohr. Nr. 7. 1890.

Hyperplasie der Rachenmandel.

Abeles. Die Hyperplasie d. Rachentonsille u. d. adenoiden Vegetationen d. Nasenrachenraumes. Leipzig. 1897.
Bresgen. Die sogen. Rachentonsille, ihre Erkrankung u. Behandlung. D. med. Woch. 1887.
Chiari. Ueb. d. Operation d. adenoiden Vegetationen. Wien. klin. Woch. Nr. 23. 1894.
Cholewa. Einiges üb. d. Technik d. Operation d. adenoiden Wucher. Mon. f. Ohr. Nr. 12. 1897.
Flatau. Ueb. d. Zusammenhang d. nasalen Lymphbahnen m. d. Subrachnoidalraume. D. med. Woch. Nr. 44. 1890.
Fränkel B. Ueb. adenoide Vegetationen. D. med. Woch. Nr. 41. 1884.
Frankenberger. Adenoide Vegetationen bei Taubstummen nebst einigen Bemerkungen etc. Mon. f. Ohr. Nr. 10. 1896.
Gottstein und **Kayser.** Die Krankheiten d. Rachentonsille. Handb. d. Lar. u. Rhin. II.
Gradenigo. Die Hypertrophie d. Rachentonsille. Haugs' klin. Vortr. IV. 4. 1901.
Halbeis. Die adenoiden Vegetationen d. Nasenrachenraumes. München. 1893.

Hartmann. Ueb. d. Operation der aden. Wucherungen u. hypertr. Phar.-Tons. D. med. Woch. Nr. 35. 1885.
Hellmann. Aden. Vegetation, ihre Diagnose u. Behandl. i. d. Landpraxis. Zeitschr. f. ärztl. Landpr. 34. 1892.
Hopmann. Zur Operation u. Statistik d. aden. Tumoren d. Nasenrachenraumes. D. med. Woch. Nr. 33. 1885.
— Die aden. Tumoren als Theilerscheinung d. Hyperplasie d. lymph. Rachenringes etc. Bresgens Sammlung I. Nr. 5. 6.
Jurasz. Die Krankheiten d. oberen Luftwege. I. II. 1891.
Justi. Ueb. aden. Neubildungen im Nasenrachenraum. Volkm. Samml. klin. Vortr. Nr. 125.
Killian J. Einiges üb. aden. Vegetationen. D. med. Woch. Nr. 25. 1887.
Kuhn. Aden. Vegetationen d. Nasenrachenraumes. Bibl. d. ges. med. Wiss. 1897.
Lange V. Die aden. Vegetation im Nasenrachenraume nebst einer neuen Operationsmethode. Mon. f. Ohr. Nr. 2. 1880 u. 2. 1882.
— Ueber adenoiden Habitus. Berl. klin. Woch. Nr. 1. 1897.
— Ueber d. Anwendung d. Chloroforms bei d. Operation d. aden. Vegetationen. Ther. Mon. H. Juni 1897.
Löwenberg. Les tumeurs aden. du pharynx nasal etc. Paris 1897.
Lichtwitz und **Sabrazès.** Blutbefund bei mit aden. Veget. behaft. Kindern u. dessen Veränderung nach d. Operation. Arch. f. Lar. X. 2.
Mayer W. Ueb. aden. Vegetationen i. d. Rachenhöhle. Arch. f. Ohr. 1873 u. 1874.
Michael. Aden. Vegetationen d. Nasenrachenraumes. Wiener Klinik 1885.
— Doppelmeisel z. Behandlung aden. Vegetationen. Berlin. klin. Woch. Nr. 5. 1885.
Réthi. Einige seltenere Kehlkopf- u. Rachenaffectionen infolge von Influenza. Wien. klin. Woch. 1894.
Schäffer. Bericht üb. 1000 aden. Vegetationen. Wien. 1890.
Schmiegelow. Ein Fall von primärer tödl. Blutung nach Entfernung v. aden. Vegetationen. Mon. f. Ohr. Nr. 3. 1897.
Schütz. Zange f. Operat. d. aden. Vegetationen. Centralbl. f. Chir. u. orth. Med. Nr. 41. 1886.
Seifert. Ueb. d. Operation d. aden. Vegetationen. D. ärztl. Praxis. XI. Nr. 6. 1898.
Semon F. Die Krankheiten d. Halses u. d. Nase von M. Mackenzie. 1884.
Sendziak. Ueb. d. Resultate d. operativen Behandlung d. sogen. adenoiden Vegetationen. Arch. f. Lar. u. Rhin. VII. 2. 3. 1898.
Trautmann. Anat.-path. u. klin. Studien üb. Hyperplasie d. Rachentonsille. 1886.
Thost. Ueb. d. Sympt. u. Folgekrankheiten d. hyperpl. Rachenmandeln. Mon. f. Ohr. Nr. 1. 1896.
— Ueb. d. Operations-Methoden d. hyperpl. Rachenmandeln. Leipzig. 1896.
Wróblewski. Contrib. a l'étude des véget. adén. Revue de Laryng. 1892.

Hypertrophie der Gaumenmandel.

Baumgarten. Ueb. Folgezustände d. hyperpl. Tonsillen u. deren Folgen. Med.-chir. Centralbl. Nr. 46. 1888.
Beschorner. Tonsillotomie u. Blutungen. Jahrb. d. Ges. f. Nat. i. Dresden. 1883 bis 1884.
Bloch. Die Krankheiten d. Gaumenmandeln. Handb. d. Lar. u. Rhin. II.
Hartmann. Tonsillotom zur Entfernung von kleinen Tonsillen u. zur partiellen Abtragung von Tonsillen. D. med. Woch. Nr. 27. 1894.
Heryng. Die Hypertrophie d. Tonsillen, ihre Aetiologie u. operat. Behandlung. Int. Centralbl. f. Lar. u. Rhin. X. S. 21.
Kafemann. Ueb. moderne Operationsmethoden d. hypertr. Gaumenmandeln. D. med. Ztg. Nr. 23. 1889.
Lichtwitz. Ueb. d. Abtragung d. hypertr. Tonsillen mittelst d. elektrischen Glühschlinge. Arch. f. Lar. u. Rhin. II. 3.
Schlesinger. Tonsillotomie u. Blutungen bei derselben. Mon. f. Ohr. Nr. 10. 1889.
Schmidt M. Die Schlitzung d. Mandeln. Ther. Mon. H. Nr. 10. 1889.
Stucky. Die Mandelhypertrophie, ihr Einfluss auf Nasen- u. Ohrenentzündung u. ihre Behandlung. Int. Centralbl. f. Lar. u. Rhin. VII. 111.
Walb. Ueb. d. Beziehungen d. Tonsillen zum Gehörorgane. D. med. Woch. Nr. 48. 1882.

Pharyngitis phlegmonosa.

Baruch. Acut. infect. Phlegmone d. Pharynx. Berl. klin. Woch. Nr. 13. 1888.
Catti. Rachenerkrankungen b. acut. Infectionskrankheiten. Handb. d. Lar. u. Rhin.
Chiari O. Ueb. d. Localisation d. Angina phlegmonosa. Wien. klin. Woch. Nr. 43. 1889.
Dubler. Acut. infect. Phlegmone d. Pharynx. Corr.-Bl. f. Schweiz. Aerzte. Nr. 3. 1892 u. Virch. Arch. Bd. 121.
Gerhardt. Ueb. Rothlauf d. Rachens. Charité-Ann. 1887.
Hager. Zur Kenntnis d. acut. inf. Phlegm. d. Pharynx. Berl. klin. Woch. Nr. 12. 1888.
Helbing. Zur Behandlung d. Pharyng. phlegmonosa. Münch. med. Woch. Nr. 41. 1889.
Hesse. Einige Fälle von Schleimhauterysipel. D. med. Woch. Nr. 26. 1876.
Killian J. Zur Behandlung d. Ang. phlegm. u. Peritonsill. abscedens. Münch. med. Woch. Nr. 30. 1896.
Kronenberg. Acute Entzündung d. Rachens u. Nasenrachenraumes. Handb. d. Lar. u. Rhin.
Kuttner. Larynxödem u. submucöse Laryngitis. 1895.
Landgraf. Ueb. primäre acute infect. Phlegmone d. Rachens. Berl. klin. Woch. Nr. 6. 1888.
Lennander. Fälle von Pharynxerysipel. Int. Centralbl. f. Lar. u. Rhin. VI. S. 564.
Logucki. Ein Beitrag zur Aetiologie d. peritons. Abscesses. Arch. f. Lar. III. 2.
Massei. Erysipel d. Phar. u. Lar. Wien. med. Woch. Nr. 13. 1891.
Samter. Zur acut. infect. Phlegm. d. Phar. Berl. klin. Woch. Nr. 18. 1891.
Schmidt M. Acut. infect. Phlegm. d. Phar. Verh. d. Congr. f. inn. Med. X. 1890.
Semon F. On the probable pathol. idendity of the var. form. of acut septic. inflamm. of the throat and neck. Med. chir. Transact. Vol. 78. 1895.
Senator. Ueb. acut. infect. Phlegm. d. Phar. Berl. klin. Woch. Nr. 5. 1888.
Strübing. Der peritonsilläre u. retropharyngeale Abscess. Handb. d. Lar. u. Rhin.
Ziem. Zur Entstehung d. Peritonsillitis etc. Mon. f. Ohr. Nr. 9. 1888.
Ziemssen v. Ueb. parenchym. Injectionen bei Tonsillenerkrankungen. Congr. f. inn. Med. XII. 1893.

Retropharyngealabscess.

Bokai. Neuere Mittheilungen üb. Retropharyngealabscess u. retrophar. Lymphdrüsenentzündungen. Jahrb. f. Kinderkrankheiten. XVII. u. Pest. med. chir. Pr. Nr. 19. 1889 u. Mon. f. Ohr. Nr. 2. 1891.
Burckhardt. Ueb. d. Eröffnung d. retrophar. Abscesses. Centralbl. f. Chir. Nr. 4. 1888.
Fischer. Zwei Fälle von Retropharyngealabscess infolge von Influenza. Wien. med. Pr. Nr. 30. 1892.
Hensch. Peripharyngealabscess, Durchbruch i. d. äusseren Gehörgang. Char. Ann. 1881.
Justi. Ueb. primäre Retropharyngealabscesse im Kindesalter. D. med. Wochenschr. Nr. 25. 1877.
Karewski. Ueb. d. acut-idiop. Retropharyngealabscesse d. Kinder. Berl. Klinik 1893.
Liebe. Ueb. einen Fall von Retropharyngealabscess durch Kieferhöhleneiterung. Mon. f. Ohr. Nr. 12. 1893.
Neumann. Zur Kenntnis d. acut-idiop. Entzündung d. retrophar. u. oberen tiefen cervicalen Lymphdrüsen. Arch. f. Kinderheilk. Bd. 15. 1893.
Pauly. Idiop. Retropharyngealabscess eines Säuglings. Berl. klin. Woch. Nr. 22. 1877.
Strübing. Der peritonsilläre u. retropharyngeale Abscess. Handb. d. Lar. u. Rhin.
Weil. Zur Aetiologie d. Rethropharyngealabscesse. Mon. f. Ohr. Nr. 3. 1891.

Pharyngitis exsudativa.

Miliaria, Herpes, Erysipel, Pemphigus, Erythema exsud., Variola, Pharyngitis fibrinosa, Aphthen.

Catti. Rachenerkrankungen bei Scarlatina, Morbillen, Rubeola, Varicellen. Handb. d. Lar. u. Rhin. II.

Chiari O. Beitrag zur Diagnose d. isolirten Pemphigus d. Schleimhaut d. oberen Luftwege. Wien. klin. Woch. Nr. 20. 1893.
Fischer H. Ueb. Pseudoherpes d. Phar. u. Lar. Berl. klin. Woch. Nr. 50. 1884.
Fournier. Ueb. d. Zoster d. Schleimhäute. Journ. des mal. cut. et syph. Nr. 8. 1891.
Hajek. Pharyngitis fibrinosa. Int. klin. Rundsch. Nr. 41 u. 43. 1891.
Heryng. Pemphigus d. Schleimhaut d. Rachens u. Kehlkopfes. Int. Centralbl. f. Lar. u. Rhin. X. S. 82.
Herzog J. Ueb. Herpes d. Rachens. Pest. med.-chir. Pr. 18 u. 19. 1880.
Kahn Max. Zur Casuistik d. Herpes gutturalis. Int. klin. Rundsch. Nr. 16. 1890.
Killian J. Zur Diagnose gewisser Frühformen von Pemphigus mucosae. Mon. f. Ohr. Nr. 6. 1892.
Kronenberg. Die bläschenbildenden Affectionen d. Rachens u. Nasenrachenraumes. Handb. d. Lar. u. Rhin. II.
Landgraf. Rachenerkrankungen bei Abdominaltyphus, Pocken. Handb. d. Lar. u. Rhin. II.
Mandelstamm. Zur Casuistik u. Diagnose d. Pemphigus d. Mundhöhlen-, Rachen- u. Kehlkopfschleimhaut. Int. klin. Rundsch. Nr. 35. 1891.
Onodi. Fall von Pharyng. fibrinosa chronica. Mon. f. Ohr. Nr. 4. 1891.
Réthi. Einige seltene Kehlkopf- u. Rachenaffectionen infolge von Influenza. Wien. klin. Woch. Nr. 7. 1894.
Schoetz. Erythema exsudat. multif. i. d. Halsorganen. Berl. klin. Woch. Nr. 27. 1889.
Seifert. De pemphigus de la muqueuse nasale et pharyngienne. Rev. de Lar. Nr. 3. 1891.
Thiele. Ueb. Verbrennung d. Mundes, Schlundes, Speiseröhre u. Magens etc. 1893.
Thost. Ueb. chron. Pemphigus d. Schleimhäute. Mon. f. Ohr. Nr. 4 u. 5. 1896.

Pharyngitis ulcerosa.

Baumgarten. Ein bisher noch nicht beschriebenes Geschwür am harten Gaumen. Mon. f. Ohr. etc. Nr. 9. 1899.
Freudenthal. Ueber diabetische Geschwüre im Rachen und Kehlkopf. Bresgens Samml. IV. 2. 1901.
Westbrook. Ein Fall von neurotroph. Läsion d. Mandel, d. Gaumensegels u. d. Zäpfchens als Complication bei multipler Neuritis. Intern. Centralbl. für Lar. März 1895.

Pharyngitis diphtheritica.

Behring. Die Blutserumtherapie z. Diphth.-Behandlung beim Menschen. Berl. klin. Woch. Nr. 36. 1894 u. D. med. Woch. Nr. 18. 1893.
Bernheim. Ueber die Pathogenese und Serumtherapie der schweren Rachendiphtherie. Wien 1898.
Brühl u. **Jahr.** Diphtherie u. Croup im Königr. Preussen i. d. Jahren 1875—1882. Berlin 1889.
Brosch. Zur Therapie schwerer diphth. Lähmungen mittelst Strychnin-Injectionen. D. med. Woch. Nr. 48. 1886.
Catti. Scharlachdiphtherie. Handb. d. Lar. u. Rhin. II.
Escherich. Bakter. Untersuchungen üb. Diphtherie. Festschrift 1890.
— Diphtherie, Croup, Serumtherapie. Wien 1895.
Ganghofner. Behandl. d. Diphtherie. Handb. d. spec. Ther. I.
Henoch. Klin. Mittheilungen üb. Diphtherie. Berl. klin. Woch. Nr. 17. 1875, Berl. klin. Woch. Nr. 40. 1882, Berl. klin. Woch. Nr. 25. 1883 u. Char. Ann. 1885.
Heubner. Die experimentelle Diphtherie. Leipzig 1883.
— Ueber d. Scharlachdiphtherie u. deren Behandlung. Volkm. Samml. klin. Vortr. Nr. 322.
— Ueber larvirte Diphtherie. D. med. Woch. Nr. 50. 1894.
v. Hofmann-Wellenhof. Untersuchungen über d. Klebs-Löffler'schen Bacillus d. Diphth. u. seine pathog. Bedeutung. Wien. med. Woch. Nr. 3. 1888.
Hoppe-Seyler. Pharyngitis diphtheritica. Handb. d. Lar. u. Rhin. II.
Klebs. Die causale Behandlung der Diphtherie. Wien 1893.
Kohts. Ueber Diphtherie. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 17. Supplement.
Leyden. Ueber Herzaffectionen bei Diphtherie. D. med. Woch. Nr. 7. 1882.

Löffler. Ueber d. Bedeutung d. Mikroorg. z. Entstehung d. Diphtherie des Menschen. Verhandl. d. Congr. f. inn. Med. 1884.
— Welche Massregeln erscheinen gegen die Verbreitung der Diphtheritis geboten? Berl. klin. Woch. Nr. 39. 1890.
— Die locale Behandlung der Rachendiphtherie. D. med. Woch. Nr. 47. 1894
Marx. Die katarrh. Diphtherie in ihren Beziehungen zu den schweren Formen d. Diphtherie. Arch. f. klin. Med. Bd. 27.
Monti. Ueber Croup u. Diphtherie im Kindesalter. 2. Aufl. 1884.
Oertel. Die Pathogenese d. epid. Diphtherie nach ihrer histol. Begründung mit Atlas. Leipzig 1887.
Ranke H. Zur Serumtherapie, insbes. üb. d. Wirkung des Behring'schen Serum bei d. sogen. septischen Diphtherie. Verhandl. d. Naturf. V. zu Lübeck 1895.
— Die Erfolge d. Heilserumtherapie. Verhandl. d. XIII. Congr. f. inn. Med. 1895.
Scheinmann. Diphtherie u. Lähmungen. Berl. klin. Woch. Nr. 38. 1891.
Seifert. Die medic. Behandlung d. Rachendiphtherie. Verhandl. d. int. Congr. zu Kopenhagen. IV.
Senator. Ueber Synanche contagiosa. Volkm. Samml. klin. Vortr. Nr. 78.
Spengler. Diphtherie u. Croup. Arch. f. klin. Med. Bd. 34. 3.
Strübing. Zur Therapie der Diphtherie. D. med. Woch. Nr. 48. 1891.
Suchanek. Ueber d. Diphtherie d. oberen Luftwege. Bresgens Samml. II.
Unruh. Ueber Myocarditis bei Diphtherie. Jahrb. f. Kinderheilk. 20. Bd.
Wertheimber. Die Schlunddiphtherie. 1871.
Widerhofer. Ueber 100 mit Behrings Serum behand. Fälle von Diphtherie. D. med. Woch. Nr. 2. 1895.
v. Ziemssen. Ueber diphth. Lähmungen u. deren Behandlung. Klin. Vortr. Nr. 6. 1887.

Pharyngitis gangraenosa.

Blumenau. Ueb. primäre Rachengangrän. D. med. Woch. Nr. 26. 1896.
Kronenberg. Gangrän d. Pharynx. Handb. d. Lar. u. Rhin. II.
Pitha. Angina nosocomialis phagedaenica. Prag. Vierteljahrschr. II. 1857.
Semon F. The throat departement of St. Thomas Hospital in 1882.
v. Stein St. Ein Fall von Gangraena faucium primaria. Mon. f. Ohr. Nr. 5. 1894.

Syphilis.

Burow. Uebertragung von Syphilis durch den Tubenkatheter. Mon. f. Ohr. Nr. 5. 1886.
Fischer Louis. Syph. Nekrose d. Atlas. Heilung. Zeitschr. f. Chir. 22. Bd. 1885.
Fischenich. Die Syphilis des Nasenrachens. Arch. f. Lar. XI. 3. 1901.
Gerber. Syphilis d. Nasenrachenraumes. Arch. f. Derm. u. Syph. Nr. 7. 8. II. 1892.
— Spätformen hered. Syph. i. d. oberen Luftwegen. 1894.
Heymann. Ueb. luet. Verwachsungen i. d. oberen Luftwegen. Verhandl. d. lar. Ges. zu Berlin. IV. 1893 u. Handb. d. Lar. u. Rhin. II.
Hopmann. Die Syphilis d. Rachens u. Nasenrachenraumes. Handb. d. Lar. u. Rhin. II.
Jacobson. Ueb. syph. narbige Verengerungen d. Schlundkopfes. Int. Centralbl. f. Lar. VIII. 288.
Jurasz. Die Syphilis d. oberen Luftwege. Verhandl. d. Ges. d. Naturf. 1893.
Langreuter. Syph. Pharynxstenosen. Arch. f. klin. Med. Bd. 26.
Lublinski. Ueb. syph. Pharynxstricturen. Berl. klin. Woch. Nr. 24. 1883.
Pauly. Zur Entstehung d. ringförm. luet. Pharynxstricturen. Centralbl. f. Chir. Nr. 17. 1884.
Seifert. Ueb. Syphilis d. oberen Luftwege. D. med. Woch. Nr. 42—45. 1893.
Semon F. Isol. tert. Syph. d. Nasenrachenraumes etc. Int. Centralbl. f. Lar. u. Rhin. X. 160.
Sendziak. Ueb. luet. Primäraffect i. d. Mund- u. Rachenhöhle sowie i. d. Nase u. i. d. Ohren. Mon. f. Ohr. Nr. 11. 1900.
Sokolowski. Zwei Fälle von syph. Pharynxstenose. D. med. Woch. Nr. 31. 1882.
Vergleiche auch die Lehrbücher über Syphilis und die Literatur der syphilitischen Pharynxstricturen im Capitel Missbildungen etc.

Tuberculose.

Baer A. Zur Kenntnis d. Pharynxtuberculose. Mon. f. Ohr. Nr. 2. 1899.
Baginsky. Tuberc. Erkrankung d. Mund- u. Rachenhöhle. Berl. klin. Woch. Nr. 47. 1887.
Brindel. Resultat de l'examen histol. de 64. végét. adén. Revue d. Lar. Nr. 30. 1896.
Dmochowski. Ueb. secund. Tuberculose d. Tonsillen u. Balgdrüsen d. Zunge bei Phthisikern. Int. Centralbl. f. Lar. u. Rhin. VI. S. 563.
Doutrelepont. Ueb. Haut- u. Schleimhauttuberculose. D. med. Woch. Nr. 46. 1892.
Fränkel B. Ueb. d. Miliartuberculose d. Pharynx. Berl. klin. Woch. Nr. 46. 1876.
Gleitsmann. Ein Fall von primärer Pharynxtuberculose. Verhandl. d. X. intern. Congr. IV. 12. Heft. 1890.
Gottstein G. Pharynx- u. Gaumentonsille primäre Eingangspforten der Tuberculose. Berl. klin. Woch. Nr. 31. 1896.
Krückmann. Ueb. d. Beziehungen d. Tuberculose d. Halslymphdrüsen zu der der Tonsillen. Virch. Arch. Bd. 138. 1894.
Lublinski. Ueb. Tuberculose d. Pharynx. D. med. Woch. Nr. 9. 1885 u. Mon. f. Ohr. Nr. 9. 1887.
Piffl. Hyperplasie u. Tuberculose d. Rachenmandel. Zeitschr. f. Heilkd. XX. 1899.
Pluder u. Fischer. Ueb. primäre locale Tuberculose d. Rachenmandelhyperplasie. Arch. f. Lar. u. Rhin. IV. 3.
Roth M. Tuberculose d. Rachenmandel u. d. Hirnhäute. Corr.-Bl. f. Schw. Aerzte. Nr. 3. 1889.
Ruge A. Die Tuberculose d. Tonsillen vom klin. Standpunkte. Virch. Arch. Bd. 144. 3.
Schlenker. Untersuchungen üb. d. Entstehung d. Tuberculose d. Halslymphdr., bes. üb. ihre Beziehungen z. Tuberculose d. Tonsillen. Virch. Arch. Bd. 134. 1893.
Seifert. Die Tuberculose d. Rachens, d. Tonsillen. Handb. d. Lar. u. Rhin.
Strassmann. Ueb. Tuberculose d. Tonsillen. Virch. Arch. Bd. 96. 2. 1884.
Wagner E. Tuberculose d. weichen Gaumens. Berl. klin. Woch. Nr. 17. 1882.
Wróblewski. Ueb. Pharynxtuberculose. Int. Centralbl. f. Lar. u. Rhin. V. 214.

Scrophulose, Lupus, Lepra, Rotz.

Audry. Ueb. d. Bedeutung d. Lupus auf den Schleimhäuten. Mon. f. prakt. Derm. Nr. 4. 1897.
Bender. Ueb. Lupus d. Schleimhäute. Viertelj. f. Derm. u. Syph. 1888.
Brieger. Ueb. d. Einwirkung d. Koch'schen Verfahrens auf den Schleimhautlupus. D. med. Woch. Nr. 5. 1891.
Grossmann. Ueb. Lupus d. Kehlkopfes, d. harten u. weichen Gaumens u. d. Pharynx. Wien. med. Jahrb. 4. 1887.
Homolle. Des scrofulides graves primitifs de la gorge. Paris 1896.
Isambert. Conférences cliniques sur les malad. du larynx. Paris 1877.
Krause. Eine Frühform von Schleimhautlupus d. Vel. palat. Berl. klin. Woch. Nr. 26. 1884.
Müller. Ein Fall von Lepra. Arch. f. klin. Med. Bd. 34.
Mummenhof. Beiträge z. Kenntnis üb. Lupus d. Schleimhäute. Dissert. Bonn 1889.
Rauchfuss. Handb. d. Kinderkrankh. v. Gerhardt. III. 2. 1898.
Seifert. Lupus d. Rachens. Handb. d. Lar. u. Rhin.
Semon. Lupus d. Pharynx u. Larynx. Centralbl. f. Lar. u. Rhin. XI. S. 559.
Suchanek. Ueb. Scrophulose, ihr Wesen u. ihre Beziehungen z. ruhend. Tuberculose d. Mandeln. Bresgens Samml. I. Nr. 11.

Mykosen.

Bertha. Ueb. einige bemerkenswerte Fälle von Actinomykose. Wien. med. Woch. Nr. 35. 1888.
Bresgen. Pharyngomykosis. Diagn. Lexik. 1894.
Damaschino. Muguet pharyngéen. Rev. médic. Nr. 48. 1882.

Dubler. Leptothrixmykose d. Larynx, Pharynx, Oesoph. Corr.-Bl. f. Schw. Ae. Nr. 3. 1892.
Fränkel B. Gutartige Mykosis d. Pharynx. Berl. klin. Woch. Nr. 46. 47. 1876.
Freudenberg. Ueb. Soor beim gesunden Erwachsenen. Centralbl. f. klin. Med. Nr. 48. 1886.
Heryng. Ueb. Pharyngomykosis leptothricia. Zeitschr. f. klin. Med. VII.
Jacobson. Algosis faucium leptothricia. Volkm. Samml. klin. Vortr. Nr. 317.
Mettenheimer. Ueb. Algosis faucium leptothricia. D. med. Zeitg. Nr. 18. 1890.
— Soor im höheren Alter. Allg. Wien. med. Zeitg. Nr. 6. 1894.
Nauwerk. Ueber Pneumonomykosis u. Pharyngomykosis sarcinica. Corr.-Bl. f. Schw. Ae. 1881.
Paltauf. Mycosis mucorina. Virch. Arch. Bd. 102. H. 3.
Seifert u. **Decker.** Ueb. Mykosis leptothr. phar. Int. Centralbl. f. Lar. u. Rhin. V. S. 215.
Siebenmann. Ein zweiter Fall von Schimmelmykose d. Rachendaches. Mon. f. Ohr. Nr. 4. 1889.
— Ueb. Verhornung d. Epithels im Gebiete d. Waldayer. aden. Schlundringes etc. Arch. f. Lar. u. Rhin. VI. 3.
Thorner. Soor d. Rachens u. d. Mundhöhle bei einem Erwachsenen als Begleiterscheinung d. Influenza. New York. med. Mon. Nr. 2. 1892.
Wagnier. Traitement de la pharyngomykose leptothr. per l'acide chromique. Rev. de Lar. Nr. 13. 1893.

Fremdkörper und Concretionen.

Fränkel B. Fremdkörper. Eulenb. Real.-Enc. Bd. 15. S. 514. 1888.
— Fremdkörper im Nasenrachenraum. Int. Centralbl. f. Lar. u. Rhin. X. S. 111.
v. Hoffmann. Behandlung u. Verhütung d. Angina tonsillaris. Prakt. Arzt. 1887.
Jurasz. Fremdkörper d. Rachens u. Nasenrachenraumes. Handb. d. Lar. u. Rhin.
Lange B. Ueb. Mandelsteine. Zeitschr. f. Chir. Bd. 39. Nr. 7. 1894.
Lublinski. Concrement i. d. Tonsillen. Mon. f. Ohr. Nr. 10. 1887.
Peltesohn. Fall von Fremdkörper im Nasenrachenraum. Verhandl. d. lar. Ges. Berl. IV. 1893.
Rosenberg. Ein Mandelstein von ungewöhnlicher Grösse. Arch. f. Lar. u. Rhin. II. 3. 1899.
Roux. Contrib. à l'étude du calcules amygd. 1895.
Schmidt M. Ueb. d. Schlitzung d. Mandeln. Ther. Mon. H. Nr. 10. 1889.
Urbantschitsch. Wanderung eines v. d. Mundhöhle i. d. Pharynx gelangten Haferrispenastes etc. Berl. klin. Woch. Nr. 49. 1878.
Voltolini. Eine Gräte im Halse u. üb. d. Entfernung solcher Fremdkörper. Mon. f. Ohr. Nr. 11. 1878.

Neubildungen.

Arnold. Ueb. behaarte Polypen d. Rachen-Mundhöhle u. deren Stellung zu den Teratomen. Virch. Arch. Bd. 111. 1888.
Bensch. Beiträge z. Beurtheilung d. chirurg. Behandlung d. Nasenrachenpolypen. 1878.
Bruns. Zur elektrol. Behandlung d. Nasenrachenpolypen. Berl. klin. Woch. Nr. 32. 1873.
Chiari O. Ueb. Lymphosarkome d. Rachens. Wien. klin. Woch. Nr. 51. 1892.
Conitzer. Ein behaarter Rachenpolyp. D. med. Woch. Nr. 51. 1892.
Eisenmeyer. Die Lymphosarkomatosis d. Pharynx u. d. weichen Gaumens. Wien. klin. Woch. Nr. 52. 1893.
Felix. Zwei Sarkome d. hinteren Pharynxwand. Mon. f. Ohr. Nr. 8. 1894.
Fränkel E. Ueb. Rachenkrebs. D. med. Woch. Nr. 38. 1889.
Grünwald. Zur Operationstechnik bei retronasalen Tumoren. Münch. med. Woch. Nr. 20. 1890.
— Bemerk. z. Behandl. d. juven. Nasenrachensarkome. Mon. f. Ohr. Nr. 6. 1892.
Hajek. Laryngo-rhinologische Mittheilungen. Int. klin. Rundsch. Nr. 31—52. 1892.

Hartmann. Ueb. Polypenschnürer u. ihre Anwendung im Ohre, in der Nase u. im Nasenrachenraume. D. med. Woch. Nr. 26. 1877.
— Ueb. d. Operation d. Nasenrachenpolypen. D. med. Woch. Nr. 28. 1879 u. Nr. 6. 1889.
Hopmann. Varicöser Tumor d. weichen Gaumens. D. med. Woch. Nr. 21. 1880.
— Ueb. mein Verfahren, Tumoren d. Hinternasengegend d. comb. biman. Verf. zu beseitigen. Mon. f. Ohr. Nr. 1. 1888.
— Zur Operation d. harten Schädelgrundpolypen. Münch. med. Woch. Nr. 21. 1898.
Jordan. Die operat. Entfernung d. Fibrome d. Schädelbasis nebst Mitth. etc. Münch. med. Woch. Nr. 21. 1898.
Kahn. Ueb. Papillome d. Mundrachenhöhle. Arch. f. Lar. u. Rhin. I. 1.
Kijewski u. **Wróblewski.** Zur Operationsfrage d. Nasenrachentumoren. Arch. f. Lar. u. Rhin. II. 1.
Krönlein. Beiträge z. Kenntnis d. Pharynxcarcinoms. Refer. in Münch. med. Woch. Nr. 18. 1897 u. Corr.-Bl. f. Schw. Aerzte. Nr. 20. 1887.
Kut. Heilung eines Rachenkrebses durch Alkoholinjection. Mon. f. Ohr. Nr. 8. 1898.
Lange V. Einige Bemerkungen z. Operation d. Choanalpolypen mit Angabe einer neuen Operationsmethode. D. med. Woch. Nr. 11. 1887.
Mikulicz. Die Neubildungen d. Rachens u. Nasenrachenraumes. Handb. d. Lar. u. Rhin.
— Zur Operation d. Tonsillarcarcinoms. D. med. Woch. Nr. 3. 1884.
— Die seitliche Pharyngotomie behufs Exstirpation maligner Geschwülste d. Tonsillargegend. D. med. Woch. Nr. 10. 1886.
Schech. Ueb. maligne Rachengeschwülste. Mon. f. Ohr. Nr. 10. 1899.
Schuchardt. Ein behaarter Rachenpolyp. Centralbl. f. Chir. Nr. 41. 1884.
Sendziak. Ein ungewöhnl. Fall von Sarcom. multipl. cults et lymphosarcoma tonsill. dextrae. Mon. f. Ohr. Nr. 10. 1892.
Störk. Lymphosarcoma d. Pharynx u. Larynx. Wien. med. Woch. X. 1894.
Zahn. Beitrag z. Geschwulstlehre. Zeitschr. f. Chir. Bd. 22. H. 2. 1883.
Zaufal. Manuelle Extraction eines ungewöhnlich grossen fibrösen Nasenrachenpolypen. Prag. med. Woch. Nr. 11. 1893.

Nervenkrankheiten.

Avellis. Ueb. klonische Gaumensegelkrämpfe mit objectiv wahrnehmbarem Ohrgeräusch etc. Münch. med. Woch. Nr. 17. 1898.
Baumgarten. Seltenere Neurosen u. Reflexneurosen d. Ohres, d. Nase u. d. Rachens. Mon. f. Ohr. Nr. 9. 1891.
— Die Neurosen und Reflexneurosen d. Nasenrachenraumes. Volkm. Samml. klin. Vortr. Nr. 44. 1892.
Ephraim. Die nervösen Erkrankungen d. Rachens. Volkm. Samml. klin. Vortr. Nr. 162. 1896.
Fränkel E. Beitrag z. Lehre v. d. Sensibilitätsneurosen d. Schlundes u. Kehlkopfes. Bresl. ärztl. Centralbl. f. d. ges. W. Nr. 6. 1881.
Ganghofner. Ueb. Hyperästhesie d. Pharynx u. Larynx. Prag. med. Woch. Nr. 38. 1878.
Hack. Ueb. neuralg. Begleiterscheinungen bei Pharynxkrankh. D. med. Woch. Nr. 42. 1883.
Jurasz. Ueb. d. Sensibilitätsneurosen d. Rachens u. Kehlkopfes. Volkm. Samml. klin. Vortr. Nr. 95. 1881.
Kattwinkel. Die Aufhebung d. Würgereflexes u. ihre Beziehung z. Hysterie. Arch. f. klin. Med. Bd. 56, 57.
Körner. Die Neurosen d. Schlundes. Handb. d. Lar. u. Rhin.
Landgraf. Zur Pathologie d. weichen Gaumens. Berl. klin. Woch. Nr. 10. 1896.
Lichtwitz. Des anasthésies hysteriques des muqueuses etc. Bordeaux 1887.
Réthi. Ueb. Sensibilitätsneurosen d. Rachens. Int. klin. Rundsch. Nr. 35. 1887.
— Motilitätsneurosen d. weichen Gaumens. 1893.
Schech. Klonische Krämpfe d. weichen Gaumens mit objectivem Ohrgeräusch infolge von nasaler Trigeminusneuralgie. Münch. med. Woch. Nr. 22. 1886.

Scheiber. Ueb. halbseitige Bulbärparalyse u. d. bei derselben vorkomme
Formveränderungen d. Gaumens, Rachens, Zungenbeins u. Kehlko
Berl. klin. Woch. Nr. 28. 1889.
Scheinmann. Ein Fall von einseitigem klonischen Rachen- u. Kehlkopfkra
D. med. Woch. Nr. 32. 1894.
Semon F. Sensorielle Neurosen d. Halses in d. Periode d. Menopause.
Seifert. Klonische Krämpfe d. weichen Gaumens mit object. Ohrgeräusch
Int. klin. Rundsch. Nr. 29. 1887.
Wertheimber. Heilung von Dysphagia hysterica durch Eis. Arch. f. klin.
Bd. 43. S. 124.
Williams. Ein Fall von chron. Krampf d. Gaumenheber, wodurch ein rhy
tickendes Geräusch hervorgebracht. wird. Zeitschr. f. Ohr. 1884. 2. 53.
Ziem. Ueb. einige seltene Affectionen d. Gaumensegels. Mon. f. Ohr. Nr. 10. 1

III. Abtheilung.

Die Krankheiten der Nase.



Anatomisch-klinische Vorbemerkungen.

Die Nasenhöhle stellt eine durch die Stellung der beiden Oberkiefer zueinander bedingte, vorne und hinten weit geöffnete Aushöhlung dar, welche durch eine Scheidewand in zwei Hälften getrennt wird. Der hintere Abschnitt ist allseitig von Knochen umgeben, während der vordere Theil, die äussere Nase, aus Knochen und gefässlosen Knorpelstücken besteht.

Die äussere Nase hat zur Grundlage mehrere hyaline Knorpel, welche unter sich und mit der Apertura pyriformis durch starkes Bindegewebe vereinigt und so gestellt sind, dass bei Einwirkung der Muskeln auf dieselben die Nasenlöcher verengert und erweitert werden können. Mit dem Knorpel der Scheidewand, welcher die viereckige Lücke zwischen dem Pflugscharbein und der Lamina perpendicularis des Siebbeines ausfüllt, hängen die dreieckigen Knorpel zusammen. Dieselben stellen nach Rüdinger vordere umgebogene Lamellen des Scheidewandknorpels dar und verhalten sich zu den untenliegenden Knorpeln des Nasenflügels derart, dass letztere einen weiten Bogen bilden und über die oberen geschoben werden können. Die beiden Knorpel der Nasenflügel sind vorne und innen (Fig. 15 *Jn*) stark umgerollt, so dass man in der Furche zwischen beiden das untere Ende des Scheidewandknorpels fühlen kann. In dem Winkel zwischen Cartil. alar. inf. und Cartil. triangul. liegen die Cartil. sesamoideae, einige kleine Knorpel, welche in dichte Fasermassen eingebettet sind.

Die äussere Nase erhält ihre Stütze durch die Nasenbeine (Fig. 15 *On*), zwei länglich-viereckige, in der Mitte aneinanderstossende Knochen, welche den convexen Rücken und die Wurzel der Nase bilden. An ihrer Vereinigungsstelle legt sich rückwärts oben die senkrechte Siebbeinplatte und abwärts der Knorpel der Scheidewand an; auch die Proc. frontal. der Oberkiefer haben Antheil an der Bildung der Nase. Ihre inneren Flächen sowohl, wie auch jene der Nasenbeine und deren Knorpel stellen die von Schleimhaut überkleidete vordere obere Wand der Nasenhöhle dar.

Die Haut der Nase zeichnet sich durch ihren grossen Reichthum an Talgdrüsen aus, deren zurückgehaltener Inhalt die bekannten Comedonen bildet; sie setzt sich in das Innere der Nase noch eine Strecke weit fort, meist bis zu dem vorderen Ende der unteren Muschel; der Introitus oder Aditus narium (Fig. 15 *Jn*) ist ringsum, namentlich bei Männern, mit äusserst zahlreichen, kurzen, dicken Haaren, Vibices oder Vibrissae genannt, besetzt.

Die Muskeln, welche die Nasenlöcher erweitern und verengern, sind der Musc. levator alae nasi, depressor alae nasi und Levat. alae nasi propr. und der M. apicis.

Die Arterien der äusseren Nase stammen aus den Aesten der Art. facialis; die Art. dorsal. nasi, die Maxillar. externa und Zweige aus der Ophthalmica versorgen die äussere Nase. Zahlreicher sind die Venen. Sie vereinigen sich mit der Vena facial. ant.; nach Rüdinger liegt symmetrisch am Eingang in die Nasenhöhle tief unter der Haut ein Venenplexus, in welchen das Blut der vorderen Abtheilung der Nasenhöhle seinen Abfluss hat. Die Muskeln der Nase werden vom Facialis innervirt, die Sensibilität der Haut wird durch den Nerv. infraorbit., die der Haut der Nasenspitze durch den Nasenast des ersten Astes des Trigeminus vermittelt.

An der Bildung der Nasenhöhlen nehmen verschiedene Knochen Antheil.

Als Vorhof der Nase bezeichnet man den nur von beweglichen Gebilden der sogenannten weichen Nase umgebenen Anfangstheil der Nase, der aus dem vordersten Theil der Scheidewand und des Nasenbodens sowie der Innenfläche der Nasenflügel besteht.

Die obere Wand, das Nasendach, wird vorne gebildet von den beiden Nasenbeinen (Fig. 15 *On*), in der Mitte von der Siebbeinplatte (*Ce*), hinten von der vorderen Wand der Keilbeinhöhle (*Ss, On*). Die untere Wand, der Nasenboden, wird gebildet vom Gaumenfortsatz des Oberkiefers und der horizontalen Platte des Gaumenbeines (*Pd*). Der Boden der Nase ist glatt und etwas nach hinten abschüssig. Die innere Wand stellt das Septum vor; sein knöcherner Theil wird vom Pflugscharbein gebildet, von der verticalen Platte des Siebbeines, von der Crista palatina und Crista nasalis anter (*Sna*), der knorpelige Theil von der Cartilago septi, welcher am häufigsten Formveränderungen, besonders Verbiegungen und Auswüchse, zeigt. Der dem vorderen Ende der mittleren Muschel gegenüberliegende, zuweilen durch Drüsenlager verdickte Theil der Scheidewand heisst Tuberculum septi. Zwischen diesem und der häutigen Nase liegt das beim Menschen rudimentäre Jacobsohn'sche Organ. Die äussere Wand ist die complicirteste. Sie wird gebildet vom Oberkieferknochen, der Pars perpendicularis des Gaumenbeines und den flügelförmigen Fortsätzen des Keilbeines. Zuckerkandl unterscheidet eine obere, bis zum Ansatz der unteren Muschel herabreichende, und eine untere, von der unteren Muschel bis zum Nasenboden sich erstreckende Partie. Die obere Partie ist hinter dem Proc. frontalis des Oberkiefers mit einer grossen, unregelmässigen Lücke versehen, deren theilweise Deckung das Gaumenbein, der Proc. pterygoid. und der Proc. ethmoid., die untere Muschel sowie der Proc. uncinatus des Siebbeines übernehmen. Von da bis an die Schädelbasis bilden die Lamina papyracea ossis ethmoid. und das Os lacrymale die äussere Wand. In der äusseren Wand liegen mehrere an Zahl, Form und Grösse verschiedene Lücken, welche von Schleimhaut überzogen sind; die grösste, eine 2 *cm* lange, halbmondförmige Oeffnung, heisst Hiatus semilunaris und führt in eine trichterförmige Höhle, das Infundibulum, welches in seinem vorderen und oberen

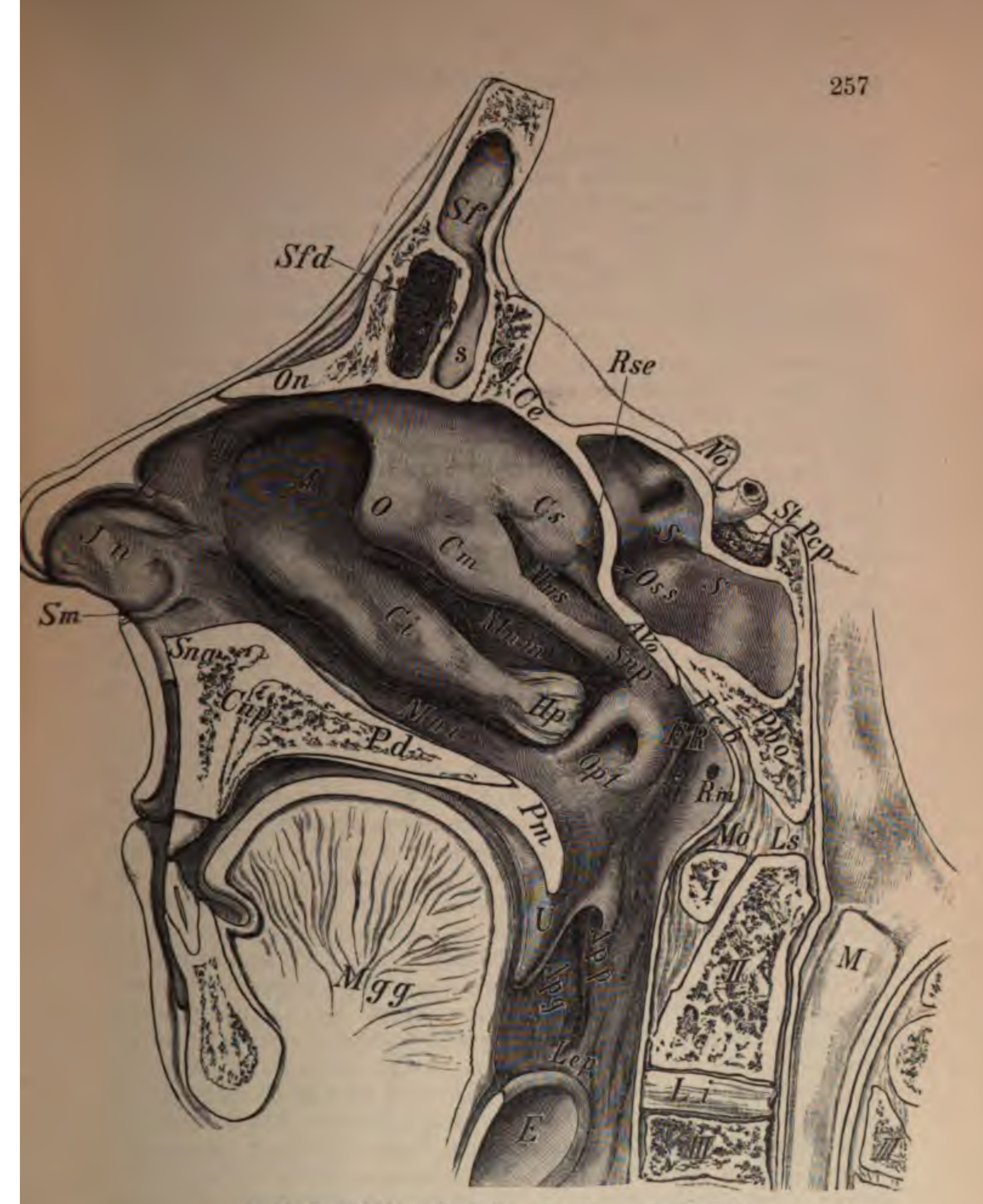


Fig. 15. Sagittalschnitt durch die rechte Nase nach Odo Betz.

Mgg Zungenmuskulatur.
Pd Harter Gaumen.
Pm Weicher Gaumen.
U Uvula.
Sm Bewegliches Septum.
Jn Naseneingang.
Ag Nasendamm.
On Nasenbein.
Sfd Rechte mehrfach getheilte Stirnhöhle.
Cg Crista galli.
Ce Lamina cribrosa des Siebbeines.
No Nervus opticus.
St Türkensattel.
Rse Recessus sphenoethmoidalis.
Ci Untere Muschel.
Cm Mittlere Muschel.
Cs Obere Muschel.
Mni Unterer Nasengang,
Mnm Mittlerer Nasengang.
Mns Oberer Nasengang.
O Operculum, vorderes Ende der mittleren Muschel.
Hp Hypertrophisches Ende der unteren Muschel.
SS Keilbeinhöhle.
Oss Keilbeinostium.
FR Rosenmüller'sche Grube.
Opt Tubenmündung.
Rm Recessus medius = Bursa phar.
App Arcus pharyngopalatinus.
Apg Arcus palatoglossus.

Theile mit dem Sin. frontal. und in seinem unteren und hinteren Theile mittelst des Ostium maxillare mit dem Sin. maxill. in Verbindung steht. (Näheres bei der Anatomie der Nebenhöhlen.)

Die wichtigsten Gebilde der seitlichen Nasenwand sind die Nasenmuscheln. (Fig. 15 *Ci*, *Cm*, *Cs*)

Die grösste, die untere Muschel (Fig. 15 *Ci*), stellt einen selbständigen, dünnen, an der Innenfläche des Oberkiefers angehängten Gesichtsknochen vor, dessen unterer Rand frei in die Nasenhöhle hineinragt. Ihr vorderes Ende ist weniger gewölbt als ihre mittlere Partie, während ihr hinteres Ende häufig hypertrophisch ist (Fig. 15 *Hp*). Der zwischen unterer Muschel und Septum einerseits und dem Nasenboden anderseits freibleibende Raum ist der untere Nasengang (Fig 15 *Mni*), dessen Grösse hauptsächlich von der Configuration der unteren Muschel abhängt; durch denselben werden alle in der Nase und im Nasenrachenraum zur Verwendung kommende Instrumente eingeführt. Unter dem Dache der unteren Muschel befindet sich 1 *cm* vom vorderen Ende der Muschel entfernt nach auswärts vorne eine kleine ovale Oeffnung, der Ausführungsgang des Thränennasencanals (Fig. 36 *Oncnl*). Die mittlere Muschel (Fig. 15 *Cm*) ist ein Theil des Siebbeines und liegt nicht nur höher, sondern auch weiter nach hinten als die untere; sie ragt mit ihrem vorderen Ende, Operculum (Fig. 15 *O*), 10—12 *mm* meist frei in die Nasenhöhle herein. Ihr unterer abgerundeter Rand bildet mit dem vorderen Rand einen mehr oder weniger stumpfen Winkel, im mittleren Theile ist sie häufig stark eingerollt und endet nach rückwärts gleichfalls mehr zugespitzt. Der von ihrem unteren Rande bis zur unteren Muschel herabreichende freie Raum ist der mittlere Nasengang (Fig. 15 *Mnm*); die zwischen ihr und Septum liegende enge Spalte wird Rima olfactoria genannt, welche in ihrer Schleimhaut die Endigungen des Nerv. olfactorius enthält. Die Riechspalte wird zuweilen durch blasige Auftreibungen oder Verkrümmungen der mittleren Muschel oder durch Deviationen des Septum ganz verschlossen. Im mittleren Nasengange liegen die Communicationsöffnungen für den Sinus maxillaris und frontalis. Die kleinste der Nasenmuscheln ist die obere (Fig. 15 *Cs*), sie gehört gleichfalls dem Siebbein an, ist noch viel kürzer und schwächer eingerollt als die mittlere, und differenzirt sich von der letzteren nur im mittleren und hinteren Drittel, vorne fliessen beide Muscheln zusammen; theilt sich die obere Muschel, dann kommt noch eine oberste oder vierte Nasenmuschel zustande, die nach Zuckerkandl bei Neugeborenen constant und nach P. Heymann auch bei Erwachsenen ziemlich häufig ist. Der zwischen mittlerer und oberer Muschel übrig bleibende Raum ist der obere Nasengang (Fig. 15 *Mns*); in ihn münden die Siebbeinzellen mit mehreren Oeffnungen, zwischen dem hinteren Ende der mittleren und oberen Muschel befindet sich das Foramen sphenopalatinum, über dem hinteren Ende der oberen Muschel die Eingangsöffnung in die Keilbeinhöhle (Fig. 15 *Oss*). Der kleine Raum zwischen dem hinteren Ende der oberen Muschel und der vorderen Keilbeinwand heisst Recessus spheno-ethmoidalis (Fig. 15 *Rse*).

Ueber die complicirten Verhältnisse des Naseninnern geben die ausgezeichneten Abbildungen von B. Fränkel und Onodi, sowie die Gypsmodelle nach Schnitten eines Spiritusschädels von Odo Betz die besten Aufschlüsse.

Die Schleimhaut der Nase zerfällt nach ihrem Bau in drei scharf voneinander getrennte Abtheilungen, welche auch in der Function sich wesentlich voneinander unterscheiden. (Schiefferdecker.)

Die am weitesten nach vorne gelegene Abtheilung, der Ueberzug des Vorhofs, hat den Charakter der Cutis und ist auf ihrer Oberfläche mit einem geschichteten Plattenepithel überzogen, und trägt in dem vordersten Theile Haare. Die bei weitem grösste zweite Abtheilung, die auch die Nebenhöhlen auskleidet, die „respiratorische Schleimhaut", trägt Flimmerepithel. Die dritte und kleinste, nach v. Brunn nur 257 Quadratmillimeter einnehmende Abtheilung besteht aus der Riechschleimhaut, welche ebenfalls Flimmerepithel trägt und die specifischen Riechzellen enthält, welche zwischen epitheliale Stützzellen eingebettet sind. Schiefferdecker hält die Riechschleimhaut für einen sich allmählich zurückbildenden rudimentär werdenden Theil des Körpers.

Die Nerven der Nasenhöhle dienen theils der Sensibilität, theils der Secretion, theils dem Geruche. Die sensiblen Nerven stammen grösstentheils aus dem ersten und zweiten Aste des Trigeminus (N. ethmoidalis, N. sphenopalatinus, N. Vidianus, N. nasopalatinus, N. palat. ant.) und besitzen in hohem Grade die Fähigkeit, die verschiedensten physiologischen und pathologischen Reflexe auszulösen und auf andere Nervengebiete zu übertragen.

Die secretorischen Nerven stammen nach Aschenbrandt aus dem N. sphenopalatinus; die trophischen Fasern liegen in den meisten Aesten des Trigeminus. Nach Sandmann ist der Niesnerv der N. ethmoidalis, seine Durchschneidung hebt das Niesen auf. Reizung des N. infraorbitalis bringt Stillstand der Athmung in der In- und Exspiration hervor, dabei tritt Lidschluss ein. In der Nasenschleimhaut existiren gewisse Reizzonen, beim Menschen am vorderen und hinteren Ende der Muscheln und den entsprechenden Partien der Scheidewand, von denen aus allein Athmungsreflexe ausgelöst werden können, bei schwachen Reizen Verlangsamung der Athmungsphasen, bei starken Reizen Stillstand in der Exspiration.

Ausschliesslich dem Geruche dient der Nerv. olfactorius. Er verläuft in einer Furche der unteren Fläche des Vorderlappens mit dem der anderen Seite etwas convergirend nach vorne und schwillt auf der Lamina cribrosa des Siebbeines zu einem länglich-runden Kolben, dem Bulbus olfactorius, an, von dessen unterer Fläche zwei Reihen dünner Fäden abgehen, welche durch die Löcher der Lamina cribrosa in die Nasenhöhle treten. Hier bilden sie Netze, welche an dem Septum und der inneren Fläche der oberen Muscheln sich nach abwärts erstrecken und pinselartig gruppirte Fäden in die Schleimhaut schicken. Diese Fäden gehen in die Riechzellen über, welche aus länglich-runden Zellkörpern mit deutlichen Kernen bestehen und in feine, stabförmige Fortsätze enden.

Nach F. Krause kommt dem Trigeminus eine gewisse unterstützende Wirkung dem Olfactorius gegenüber zu; denn der Geruchsinn zeigt sich nach Durchschneidung des Trigeminus auf der operirten Seite vermindert.

Wie an Nerven, so ist die Nasenschleimhaut auch an Blutgefässen sehr reich. Je blutreicher eine Partie ist, umso dicker erscheint sie auch. Während die Schleimhaut der Regio olfactoria dünn und blutarm ist, erreicht jene der Pars respiratoria namentlich an der unteren und mittleren Muschel, so besonders an den vorderen und hinteren Enden der unteren Muschel, ein sehr beträchtliches Volumen. Hier liegt über dem Knochen das cavernöse Schwellgewebe, dessen Balkengerüste aus parallelen, scharf contourirten Bindegewebsfasern mit Bindegewebskörperchen und zahlreichen elastischen und organischen Muskelfasern besteht. Zwischen dem Balkengerüste liegen äusserst zahlreiche Gefässräume, Lacunae, und venöse Blutgefässe, welche durch unzählige kleine Oeffnungen in den Knochen eindringen. Nach Zuckerkandl hat das Schwellgewebe die Function, die Nasenspalte regulationsfähig zu erhalten und jede abnorme Erweiterung derselben zu verhindern; der grosse Reichthum des Schwellnetzes an Blutgefässen und die Dichtigkeit ihrer Anlage kommt ferner auch der Wärmeabgabe an die durchstreichende Luft sowie der Feuchterhaltung der Schleimhaut zugute. Das Blut der Schwellorgane fliesst an der periostalen Seite der Schleimhaut durch zahlreiche Abzugscanäle nach verschiedenen Richtungen gegen das Gesicht, den Gaumen, die Flügelgaumengrube und den Thränennasengang. Von grosser klinischer Bedeutung ist die Thatsache, dass das Schwellgewebe durch die verschiedensten, selbst in entfernten Organen ausgelösten Reize an Volumen zu- und abnehmen kann, so dass oft momentan kugelige, die Nase obstruirende Anschwellungen entstehen, die nach einiger Zeit wieder verschwinden (vergl. das Capitel Reflexneurosen). Das An- und Abschwellen des cavernösen Gewebes wird durch den Trigeminus, namentlich das Ganglion sphenopalatinum, vermittelt.

Die Venen begleiten die Arterien, sind aber zahlreicher und grösser und communiciren mit der V. facialis, V. ophthalmica; ein Theil derselben geht durch die Siebbeinplatte und das Foramen coecum in den Sin. longitudin. und coronarius über.

Die Arterien gelangen von mehreren Seiten zur Nasenschleimhaut. Das Hauptgefäss, die Art. sphenopalatina mit der aus ihr hervorgehenden Art. nasal. post. und septi nar. post., stammt aus der A. pterygopalatina, die A. ethmoidalis ant. und post. aus der A. ophthalm. und die A. septi nar. ant. und post. aus der A. maxillaris ext. Sie bilden zahlreiche Anastomosen und gehen an der unteren Muschel in das cavernöse Gewebe über, in welchem jedoch die venösen Gefässe überwiegen.

Die Lymphgefässe vereinigen sich nach E. Simon in einem Hauptstamme, welcher zwischen dem vorderen Ende der Tuben und dem hinteren Ende der Muscheln verläuft. Hier bilden sie ein Netz, aus welchem zwei bis drei Stämme entspringen; diese verlaufen nach hinten und aussen zwischen dem Musc. levator und tensor veli

palatini, nach deren Durchbohrung der eine Zweig an der äusseren Rachenwand zwischen Carotis int. und Musc. stylopharyngeus in eine vor der Wirbelsäule gelegene Lymphdrüse übergeht; der zweite Zweig durchbohrt den Biventer, geht nach aussen vom Nerv. lingualis und theilt sich dann in zwei Aeste, welche in zwei unter dem Kopfnicker gelegene Lymphdrüsen münden.

Nach Axel Key, Rezius und Flatau communiciren die Lymphbahnen der Nase mit dem Subduralraum und die des Nasenrachenraumes mit den von der Dura mater und Arachnoidea gebildeten Scheiden des N. olfactorius, doch wird dies neuerdings in Abrede gestellt.

Die Zahl der über die Nasenschleimhaut zerstreuten Drüsen ist eine ungeheure. Nach Heidenhain besitzt die Nase keine eigentlichen Schleimdrüsen, sondern nur Drüsen, welche ein wässeriges Secret erzeugen, sogenannte Glandulae serosae, während die Schleimbereitung durch eine schleimige Metamorphose des Epithels vor sich gehen soll. Die Drüsen der Regio olfactoria, die Bowman'schen Drüsen, werden von Dogiel zu den Eiweissdrüsen gerechnet; nach Paulsen zeigt ihr Epithel theils den Charakter von Schleimdrüsen, theils jenen von Eiweissdrüsen, theils von beiden zugleich.

Die Bedeutung der Nase als Respirations-, Riech- und Sprachorgan ist erst im letzten Decennium gebührend gewürdigt worden.

Der normale Mensch athmet, wie man am Neugeborenen beobachten kann, im wachen Zustande und im Schlafe stets durch die Nase. Die Inspirationsluft wird auf dem Wege durch die Nase zuerst durch die rings um den Naseneingang gestellten Haare, Vibrissae, von gröberen, dann durch Niederschlag auf die befeuchtete, vielfach gewundene und Vorsprünge bildende Schleimhaut von feineren staubförmigen Beimengungen gereinigt, während ein letzter Theil im Nasenrachenraum zurückgehalten wird. Mit dem Staube werden auch Mikroorganismen abgehalten, wie die Untersuchung des normalen Nasensecretes beweist, das relativ arm an solchen ist. Anders ist dies in dem Secrete kranker Nasen, so namentlich bei Ozaena, das förmlich von Bakterien wimmelt. Durch Strauss wurde ferner constatirt, dass auch pathogene Mikroorganismen in der Nase zurückgehalten werden; er fand zahlreiche Tuberkelbacillen in den Nasen solcher Personen, welche mit der Pflege von Phthisikern beschäftigt waren, ohne dass diese Personen tuberculös erkrankt wären. Es ist ferner zweifellos, dass trotz aller Schutzvorrichtungen doch die Nase und der Nasenrachenraum die Eingangspforten für die Träger verschiedener Infectionskrankheiten sind; Ziem und Heller glauben deshalb auch, durch Ausspülungen Infectionskrankheiten verhüten oder deren Verlauf mildern zu können.

Die Einathmungsluft wird ferner auf ihrem Wege durch die Nase sehr beträchtlich erwärmt. Die Grösse der Erwärmung wächst mit der Temperaturdifferenz gegenüber der Körperwärme, d. h. die Wärmeaufnahme der eingeathmeten Luft ist umso grösser,

je niedriger die Temperatur vor dem Eintritte in die Nase war. Bei einer Aussentemperatur von -8^{0} wird die Luft in der Nase um 25^{0} erwärmt, bei einer Aussentemperatur von $+2^{0}$ um 19^{0}, bei $+18^{0}$ um 10^{0} etc. (Aschenbrandt, Bloch, Kayser).

Die Luft wird ferner auch in der Nase in hohem Grade mit Wasser imprägnirt. Nach Aschenbrandt und Kayser ist die Sättigung mit Wasser eine vollständige, während Bloch nur zwei Drittel des Wassergehaltes in der Nase sich beimischen und ein Drittel in den tieferen Theilen des Respirationsapparates entstehen lässt. Die Beimengung des Wassers geschieht durch die Verdunstung des continuirlich producirten und auf den Nasengängen niedergeschlagenen Nasensecretes.

Unsere Kenntnisse über die Nase als Riechorgan sind immer noch lückenhaft.

Nicht Alles, was wir für Geruchswahrnehmung halten, ist auch eine solche. Der stechende Geruch des Ammoniaks, des Essigs, verschiedener Säuren, verdankt einer Tastempfindung, der Reizung von Trigeminusfasern seine Entstehung. Umgekehrt ist Vieles Geruchsempfindung, was man fälschlich als Geschmacksempfindung bezeichnet. Die Perception aromatischer Speisen, das Bouquet der Weine, Früchte etc. ist eine Geruchsempfindung, wobei wir die in den genannten Genussmitteln enthaltenen Riechstoffe von hinten durch die Choanen auf die Riechschleimhaut einwirken lassen. Verschliesst man beim Genusse aromatischer Substanzen die vorderen oder hinteren Nasenöffnungen, so fehlt jede Geruchsempfindung.

Damit ein Stoff Geruchsempfindung hervorrufe, ist nöthig, dass er flüchtig und bis zu einem gewissen Grade in Wasser löslich sei. Warum wir auch manche Stoffe, wie Metall, riechen, ist unbekannt. Ferner ist zur Entstehung einer Geruchsempfindung nöthig, dass ein Luftstrom durch die Nase hindurchzieht und die riechenden Substanzen an die Regio olfactoria hinbringt. Es müssen ferner dem Riechorgan immer neue riechende Substanzen zugeführt werden, wenn die Geruchsempfindung fortdauern soll. Nach Aronsohn wird der Geruchsnerv durch ununterbrochene Einwirkung eines adäquaten Reizes schon nach wenigen Minuten völlig abgestumpft, erlangt aber nach einer bis einigen Minuten Ruhe wieder seine Empfindlichkeit; die Riechperioden werden aber nach jeder neuen Ermüdung kürzer. Näheres findet sich in der ausgezeichneten Physiologie des Geruches von Zwaardemaker sowie von Gaule im Handb. der Laryngol. u. Rhinol.

Der Mensch besitzt im Gegensatz zum Thiere einen relativ schlecht entwickelten Geruchsinn. Immerhin genügt derselbe, um bei Einwirkung angenehmer Gerüche Freude und Wohlbehagen, bei Einwirkung übelriechender Substanzen Missbehagen und Ekel zu erregen. Im Uebrigen scheint die Feinheit des Geruchorgans von dem stärkeren Pigmentgehalt der Riechschleimhaut abzuhängen, da sehr scharfriechende Thiere eine sehr dunkle Pigmentirung besitzen und dunkler pigmentirte Menschenrassen ein entwickelteres Geruchsorgan haben.

Die Bedeutung der Nase und des Nasenrachenraumes als Sprachorgan liegt in ihrer Eigenschaft als Resonanzböden. Der im Kehlkopf erzeugte Ton wird in die Mund-, Rachen- und Nasenhöhle geworfen und erlangt durch Mittönen der in derselben enthaltenen Luftsäule nicht nur eine Verstärkung, sondern auch eine charakteristische Färbung. Ausserdem besteht die Einrichtung, dass die Mundhöhle von der Nasenrachenhöhle bei der Production gewisser Vocale und Consonanten abgeschlossen werden kann, während sie bei anderen offen bleibt; das erstere findet jedoch nur bei der Bildung der Nasenlaute statt.

Untersuchungsmethode.

Die Untersuchung der Nase zerfällt in zwei Theile, in die Inspection von vorne — Rhinoscopia anterior — und die Inspection von hinten — Rhinoscopia posterior. Wenn auch die letztere wichtige Aufschlüsse über das Cavum pharyngonasale und das hintere Ende der Nase zu geben vermag, so ist doch der Inspection von vorne die grössere Bedeutung beizumessen. Immerhin müssen, wenn die Untersuchung der Nase eine erschöpfende sein soll, beide Methoden in Anwendung kommen.

Den Naseneingang oder Vorhof besichtigt man entweder direct, oder, wie R. Wagner, Réthi und Bergeat vorschlugen, mittelst kleiner in das Nasenloch eingeführter Spiegel, deren spiegelnde Fläche nach verschiedenen Richtungen gedreht wird.

Zur Untersuchung des Naseninneren von vorne benützt man eigene Instrumente, Nasenspiegel (Fig. 16), welche, so verschieden auch ihre Form und Construction ist, doch alle den Zweck haben, durch Dilatation des Naseneinganges dem Lichte in möglichst ausgiebiger Weise Eingang zu verschaffen. Welches Nasenspiegels sich man bedient, hängt von Uebung und Gewohnheit ab. Verfasser benützt ein zweiblätteriges Speculum (Fig. 16 *d*), dessen Branchen durch Druck auseinanderweichen. Bei Operationen, bei denen es nothwendig oder wünschenswerth ist, beide Hände frei zu haben, empfehlen sich die von Zarniko und Anderen angegebenen „fixirbaren Specula", die mittelst einer Leitstange an einer vom Kranken getragenen Stirnbinde befestigt werden.

Die Beleuchtung muss bei der Enge und Vielgestaltigkeit der Nase eine möglichst intensive sein; wenn auch das einfache, mit der Stirnbinde reflectirte künstliche Licht meistens genügt, so ist doch, namentlich bei operativen Eingriffen in der Tiefe der Nase, das intensivere Auer'sche oder elektrische Licht oder das Licht eines Linsenapparates vorzuziehen. Nachdem man sich in derselben Weise wie bei der Laryngoskopie das Licht concentrirt hat, umfasst man den Griff des Speculums so mit der linken Hohlhand, dass die Dorsalfläche der Finger dem Gesichte des Kranken zugekehrt ist. Der in der kälteren Zeit über der Lampe erwärmte Spiegel wird nun geschlossen in die zu untersuchende Nasenhöhle 1—1½ *cm* tief

eingeführt, worauf man die Branchen des Spiegels auseinandertreten lässt. Die den Einblick störenden Haare werden durch die Blätter des Spiegels, wenn nöthig durch geringe Rotation desselben, auf die Seite geschoben; die Spitze des Instrumentes darf nur bis an das vordere Ende der unteren Muschel vorgeschoben werden, damit man krankhafte Veränderungen derselben nicht übersieht. Mit der nunmehr auf den Scheitel des zu Untersuchenden gelegten rechten Hand neige man behufs der Untersuchung der unteren Muschel, des unteren Nasenganges, des Nasenbodens und des unteren Theiles



Fig. 16. Verschiedene Nasenspiegel.
a nach B. Fränkl, *b* nach Duplay-Charière, *c* nach Jurasz, *d* nach Kramer, *e* Zaufal's Nasenrachentrichter.

des Septum den Kopf des Patienten etwas nach vorne und unten oder möglichst horizontal, behufs Untersuchung der mittleren Muschel, des mittleren Nasenganges und des oberen Theiles des Septum sowie des Nasendaches nach hinten und oben, wobei die Achse des Spiegels den Bewegungen des Kopfes zu folgen hat. Dem Patienten die jeweilige Stellung des Kopfes selbst zu überlassen, ist unzweckmässig und zeitraubend; angesammelte Secrete oder Blut müssen zuerst durch Schneuzen, Ausspritzen oder Wegwischen mit Watte entfernt werden. Das Nasenspiegelbild ist ein directes

d. h. man sieht die Theile in ihrer natürlichen Lage, allerdings je nach ihrer Form und Stellung mehr oder weniger perspectivisch verkürzt (Fig. 17 und 18).

Medianwärts liegt die Nasenscheidewand, die sich als eine senkrecht aufsteigende, sehr häufig verbogene Fläche oder vielmehr Linie kennzeichnet (Fig. 17 *a*). Ihr gegenüber liegt die kugel- oder birnförmige, zuweilen stark gewundene untere Muschel (Fig. 17 *b*), von der man meist nur das vordere Ende oder noch ein kleines, rückwärts davon gelegenes Stück sieht; zwischen Nasenscheidewand, unterer und mittlerer Muschel liegt der untere Nasengang (Fig. 17 *d*). Lässt man den Kopf des zu Untersuchenden nach rückwärts neigen und bringt den Spiegel gleichfalls in die Achse nach oben, dann kommt das vordere Ende der mittleren Muschel (Fig. 17 *c*) und zwischen dieser und der Scheidewand die Rima olfactoria (Fig. 17 *f*) in Sicht. Lässt man den Kopf des zu Untersuchenden seitlich wenden oder dreht man den Spiegel seitlich, so gelingt es meistens, bei manchen Individuen auch ohne diese Manipulationen sowohl die untere Muschel



Fig. 17. Nasenspiegelbild, perspectivisch verkürzt. *r* rechte, *l* linke Nase.

a senkrecht verlaufende Scheidewand; *b* vorderes Ende der unteren Muschel; *c* der mittleren Muschel; *d* unterer; *e* mittlerer Nasengang; *f* Rima olfactoria.



Fig. 18. Nasenspiegelbild, perspectivisch verlängert. *r* rechte, *l* linke Nase.

a vorderes Ende der unteren Muschel; *b* mittlerer und hinterer Theil der unteren Muschel; *c* vorderes Ende der mittleren Muschel; *d* unterer, nach hinten ziehender Rand der mittleren Muschel.

als auch die Scheidewand nach rückwärts, ja bis zu ihrem hinteren Ende zu übersehen. Einen vollständigen Ueberblick über die mittlere Muschel zu erhalten, ist schwer, einestheils, weil sehr oft zwischen mittlerer und unterer Muschel oder äusserer Nasenwand nur eine spaltförmige Oeffnung besteht, anderntheils, weil Deviationen oder Spinen des Septum den Einblick in die Rima olfactoria verwehren; hingegen lässt sich häufig der untere Rand der mittleren Muschel (Fig. 18 *c*, *d*) mehr oder weniger weit nach hinten verfolgen, besonders wenn der hintere Theil der mittleren Muschel (*d*) tiefer steht als der vordere. Der untere Nasengang ist normalerweise der weiteste, der mittlere enger, die obere Muschel und der obere Nasengang sind von vorne in normalen Nasen nur ausnahmsweise zu sehen.

Ueber die äusserst zahlreichen Varianten des Naseninneren wird bei den Missbildungen und Anomalien das Nähere mitgetheilt werden; für den Anfänger ist es oft schwierig, das Gesehene richtig zu deuten. Wie weit man in die Nase hineinsehen kann, hängt einestheils von der Intensität des Lichtes und der Entwicklung des Schwellgewebes,

anderntheils von der Structur der Nase ab; gerade und weite Nasen gestatten den Durchblick durch die ganze Höhle, während bei beschränkten Raumverhältnissen es oft nur gelingt, das vordere Ende der mittleren Muschel, ja nicht einmal diese, zu sehen.

Als Rhinoskopia media bezeichnet G. Killian eine Methode, welche den Zweck hat, gewisse Spalträume des Naseninneren sichtbar zu machen, zu deren Besichtigung die Rhinoskopia anterior und posterior nicht ausreichen. Er benützt dazu einen Spiegel mit sehr langen Branchen, welche nach vorheriger Cocainisirung zwischen mittlere Muschel und Scheidewand oder zwischen unterer und mittlerer Muschel eingeführt werden. Da man dabei den Hiatus sowie die Mündung der Keilbeinhöhle sehen kann, so dient die Methode hauptsächlich der Diagnose der Nebenhöhlenerkrankungen.

Auch die Untersuchung mittelst des bereits beschriebenen Zaufal'schen Trichters (Fig. 16*e*) kann werthvolle Aufschlüsse geben.

Unumgänglich nothwendig zu einer genauen Untersuchung der Nase ist ferner die Sondirung; dieselbe kann uns nicht nur Rechenschaft geben, ob die inspicirten Gebilde normale oder pathologische sind, sondern sie dient auch zur Eruirung der Consistenz der Schleimhaut, der Anheftungsweise von Neubildungen, zur Diagnose der Fremdkörper, Concretionen und Affectionen der Knorpel und Knochen, zur Beiseiteschiebung den Einblick störender Secrete und Schleimhautpartien.

Zu einer genauen Untersuchung der Nase ist ferner unentbehrlich die Cocainisirung. Das Cocain hat nämlich in 5—20% Lösung ausser anästhesirender Wirkung auch noch die Eigenschaft, das Schwellgewebe zur Retraction zu bringen und so die Inspection der tiefer gelegenen Theile zu erleichtern; man applicirt dasselbe entweder mit dem Spray oder mit einem kleinen Wattebausch.

Zur Diagnose wird ferner auch der Geruch und das Gehör verwendet. Der erstere gibt uns bei der Exspiration durch die Nase Aufschluss, ob dieselbe Zersetzungsproducte beherbergt oder nicht; das letztere belehrt uns über das Verhalten der Stimme, nasales Timbre etc. sowie die Durchgängigkeit der Nase, indem es bei Veränderungen kein oder ein verändertes (Stenosen-) Geräusch erkennen lässt.

Zur Eruirung der Durchgängigkeit für Luft bedient man sich der vorgehaltenen Hand, gegen welche man abwechselnd bei geschlossener einer Nasenöffnung durch die andere kräftig exspiriren lässt. Zwaardemaker hält einen kalten Spiegel vor die Nase, so dass sich derselbe bei der Exspiration mit Wasserdampf beschlägt und sich der sogenannte Athmungsbeschlag bildet; normalerweise ist er symmetrisch; bei Nasenstenose ergeben sich Differenzen in Grösse und Form des Niederschlages. Spiess lässt eine Röhre zwischen den Lippen fixiren, deren Manometer beim Athmen durch die Nase Auf- und Abwärtsbewegungen zeigt; der Ausschlag ist proportional der Luftdruckänderung und diese wieder der Verengerung.

Zur Prüfung des Geruchsinnes bedient man sich verschiedener riechender Substanzen, wie des Pfefferminz- oder des Lavendelspiritus, des kölnischen Wassers, des peruvianischen Balsams, der Carbolsäure,

des Creosots, Thymols, der Tinct. Valerianae, welche abwechselnd vor die eine und dann die andere Nase des zu Prüfenden gehalten und voneinander unterschieden werden müssen. Man macht dabei die Beobachtung, dass es Menschen gibt, bei welchen gewisse Substanzen gar keine oder eine abnorme Geruchsempfindung hervorrufen.

Die quantitative Prüfung des Geruchsvermögens wird vorgenommen mit dem von Zwaardemaker angegebenen Olfactometer. Derselbe besteht aus einem den Riechstoff enthaltenden Cylinder von 10 *cm* Länge und 8 *mm* Lichtweite, der von einer gläsernen Röhre oder einem mit dem Riechstoff zu imprägnirenden Thoncylinder umgeben ist; ferner aus dem in ersteren einzuschiebenden in Centimeter eingetheilten Glasrohr von 3 *mm* Lichtweite, dessen vorderes abgebogenes Ende in die Nase eingeführt, und einem mit einer Handhabe versehenen Holzschirm, durch den das Glasrohr durchgesteckt wird. Bei dem neuen verbesserten Olfactometer Zwaardemaker's ist der Thoncylinder in einem Abstande von 4 *mm* mit einem Glasrohre umgeben, welches hermetisch die in diesem Raume eingefüllte Riechflüssigkeit abschliesst. Reutter benützt zur Prüfung den Kautschuk (Siegellackgeruch), dann die Ammoniak-Guttapercha (Mischung aus gleichen Theilen Gummiammoniak und Guttapercha — Lakritzengeruch), Resin. Benzoës (Vanille) und Radix Sumbul (Moschusgeruch).

Die Untersuchung mit Röntgen-Strahlen kommt nur ausnahmsweise zur Verwendung, so namentlich zum Aufsuchen von Fremdkörpern in Nase und den Nebenhöhlen, zur Einführung von Sonden und Instrumenten in die Stirnhöhle (Spiess), zur Abgrenzung von Tumoren der Nase und deren Nebenhöhlen.

Allgemeine Symptomatologie.

Die durch Krankheiten der Nase (und des Nasenrachenraumes) hervorgerufenen Erscheinungen und Störungen sind sehr mannigfaltig.

Am häufigsten und wichtigsten sind die Störungen der Nasenathmung, welche zur Folge haben, dass der Kranke durch den Mund athmen muss. Wenn es auch Menschen gibt, welche ohne Schaden für ihre Gesundheit das ganze Leben lang durch den Mund athmen, so ist doch die Zahl derjenigen viel grösser, welche durch die Mundathmung sehr belästigt werden.

Die Störungen und Schädlichkeiten, welche die Mundathmung erzeugt, sind im Allgemeinen umso folgenschwerer, je jünger das Individuum und je hochgradiger und langdauernder die Stenose ist. Da bei der Mundathmung die Erwärmung der Einathmungsluft eine geringere ist — nach Aschenbrandt und Kayser beträgt die Differenz $^1/_2$—$3^0/_0$, nach Bloch aber viel mehr —, so wird die Mund-, Rachen- und Kehlkopfschleimhaut von einer kälteren Luft getroffen, was eine grössere Disposition zu katarrhalischen Erkrankungen der oberen Luftwege zur Folge hat. Da ferner die die Mundhöhle passirende Luft wasserärmer und staubhaltiger

ist, so kommt es zu Rhagadenbildung an Lippen und Zunge, zu Abschwächung des Tastgefühles und Geschmackes und zu frühzeitiger Zahncaries. Dass auch gewisse Infectionskrankheiten bei Mundathmern häufiger vorkommen, ist ebenfalls sehr wahrscheinlich.

Durch das Offenstehen des Mundes erleiden die Weichtheile des Gesichtes gewisse Veränderungen; die Gesichtszüge bekommen durch Herabhängen der Unterlippe einen schlaffen, trägen, oft geradezu blöden Ausdruck, die Kaumuskeln und, wie Ott meint, auch der Orbicularis oris werden gedehnt und atrophisch, die Herabzieher des Unterkiefers hypertrophisch, und ein Theil der Gesichtsmuskeln wird abnorm erschlafft, ein anderer dauernd überanstrengt (Bloch). Da infolge der Verstopfung der Nase der dort producirte Schleim nur schwer entfernt werden kann, so machen Mundathmer oft die sonderbarsten Anstrengungen, durch Schnuppern, Schnauben, Heben und Senken, Erweitern und Verengern der Nasenflügel das Secret zu beseitigen, wobei auch die mimischen Gesichtsmuskeln in Mitleidenschaft gezogen werden. Nicht selten kommt es zu förmlicher Chorea des Gesichtes, ja sogar zu allgemeiner Chorea; die Dehnung der Kaumuskeln führt zu Schmerzen am Jochbogen und in der Schläfengegend.

Die Veränderungen der Gesichtsknochen, auf die bereits in dem Capitel Hyperplasie der Rachenmandel hingewiesen wurde, werden neuerdings von E. Fränkel, Grossheintz, Haug, Meisser, R. Kayser, Schwartz, Siebenmann und Anderen auf hereditäre Verhältnisse, resp. typische Schädelformen zurückgeführt und nicht mehr als directe Folgen der Nasenverstopfung betrachtet. Convexe gebogene Nasen sind fast immer mit Leptorrhinie resp. Leptoprosopie (Schmalgesicht), concave Stumpfnasen mit Platyrrhinie resp. Brachy- oder Chamäprosopie (Breitgesicht) verbunden. Bei Individuen mit Anlage zur Leptoprosopie wird dieselbe durch die Anwesenheit von adenoiden Wucherungen oder Verschliessung der Nase noch mehr gesteigert, während die breiten und weiten Nasen der Platyrrhinen und Chamäprosopen eine gewisse Disposition zu atrophischen Katarrhen und Ozaena schaffen. Nach Gerber können aber auch Hemmungsbildungen des Nasengerüstes durch pathologische Processe, so besonders durch hereditäre Lues, bedingt sein.

Die schon im Capitel „Hyperplasie der Rachenmandel“ erwähnten Veränderungen des Brustkorbes sowie der Psyche und des Intellectes (Aprosexie), der Pavor nocturnus, das nächtliche Bettnässen kommen bei dem geringen Procentsatze nasenkranker Kinder viel seltener vor als bei Verlegung des Nasenrachenraumes. Dagegen sind auch bei Erwachsenen Klagen über unruhigen Schlaf, häufiges Erwachen wegen Austrocknung der Mundrachenhöhle oder Alpdruck, sowie über Schnarchen, Schwindel, erschwertes Arbeiten des Geistes, deprimirte Gemüthsstimmung ausserordentlich häufig.

Eine ganz gewöhnliche Erscheinung bei Nasenkranken ist der Kopfschmerz. Die Formen, unter denen er auftritt, sind sehr verschieden; bald ist er mehr ein dumpfer, den ganzen Kopf umspannender Druck oder ein Hämmern und Pochen, bald eine Be-

nommenheit, bald ein regelmässig zu gewissen Zeiten auftretender Schmerz von neuralgischem Charakter an der Stirne, den Schläfen oder am Hinterkopf. Die ausserordentliche Häufigkeit des Kopfschmerzes bei Krankheiten der Nase und ihrer Nebenhöhlen macht es dem Arzt zur Pflicht, die Nase und den Nasenrachenraum zu untersuchen, und sich nicht mit dem „nervösen" Charakter des Kopfschmerzes zu begnügen.

Die Klagen über völlige Undurchgängigkeit oder mangelhaften Luftdurchgang betreffen bald eine, bald beide Nasenhöhlen; die Athmung durch die Nase kann ferner dauernd aufgehoben oder zeitweise behindert sein. Das letztere ebenso wie der häufig geklagte Wechsel in der Durchgängigkeit ist bedingt durch Schwellung des erectilen Gewebes oder, wie bei Anwesenheit von Schleimpolypen, durch Veränderung ihrer Lage und ihre Fähigkeit, bei feuchtem Wetter aufzuquellen, bei trockenem zu schrumpfen, und endlich durch die Ansammlung von Secret, namentlich von Krusten und Borken.

Die mit Verengerung einhergehenden Nasenaffectionen haben ferner Veränderungen der Sprache und Stimme zur Folge.

Am häufigsten ist das „Näseln", die Rhinolalia aperta, wobei nicht nur alle Vocale nasal gesprochen, sondern auch die Consonanten undeutlich producirt werden. Es findet sich überall da, wo die Mundhöhle nicht gegen den Epipharynx abgesperrt werden kann, oder auch wo abnorme Communicationen mit der Nase vorhanden sind; ersteres ist der Fall bei Lähmung des Gaumensegels, letzteres bei Perforationen des Gaumens.

Noch häufiger ist bei theilweisem oder gänzlichem Verschluss der Nase die „Rhinolalia clausa" oder das „Stopfensprechen", das am besten durch Zudrücken beider Nasenflügel nachgeahmt wird. Relativ häufig findet sich nach Kafemann ungefähr in 9% der Fälle bei Mundathmern Stottern oder Stammeln oder unrichtige Aussprache des G (Gammacismus), L (Lambdacismus), R (Rhocismus), S (Sigmacismus).

Störungen des Geruches von Abschwächung bis zu völliger Anosmie sind die Begleiter der meisten Nasenaffectionen. Letztere findet sich dann, wenn die riechenden Stoffe nicht auf die Endausbreitungen des N. olfactorius hingelangen können, wie bei Nasenpolypen, Verwachsungen. Können die Riechstoffe nicht von hinten in die Nase gelangen, wie bei Hypertrophie der hinteren Muschelenden oder Nasenrachentumoren, dann ist auch das Geschmacksvermögen und die Perception aromatischer Substanzen alterirt. Sehr häufig besteht Parosmie, unrichtige Perception vorhandener oder nichtvorhandener Gerüche, oder Kakosmie, die Perception unangenehmer und widerlicher Gerüche, wo solche nicht existiren.

Aeusserst häufig finden sich ferner Anomalien der Secretion.

Häufiger ist die Secretion vermehrt, seltener ist sie vermindert, und auch dann ist die Verminderung oft nur eine scheinbare. Das Secret ist bei allen entzündlichen Affectionen sehr dünn und wässerig, äusserst profus, reich an Kochsalz und Ammoniak, so dass die Kranken eine grosse Anzahl von Taschentüchern verbrauchen und

die Umgebung der Nasenlöcher entzündet und excoriirt wird. Die excessive Secretion wässerigen Secretes bezeichnet man auch als Hydrorrhoea nasalis; sie soll auch bei Nebenhöhlenerkrankungen vorkommen, doch ist sie meist das Product der entzündeten oder reflectorisch-vasomotorisch gereizten Nasenschleimhaut, sehr selten ist sie als Abfluss von Cerebrospinalflüssigkeit zu betrachten (Bloch).

Bei anderen Affectionen wiederum ist das Secret dickschleimig, mucinreich und sehr zähe; in anderen Fällen ist es schleimig-eitrig, von graugrüner Beschaffenheit. Eitriges Secret von rahmartiger Consistenz findet sich bei Entzündungen, wie bei Rhinitis atrophica, und bei Ulcerationen, Syphilis, Fremdkörpern, Concretionen und Eiterungen der Nebenhöhlen. Das eitrige Secret zeigt wegen seines geringen Wassergehaltes grosse Neigung, einzutrocknen und höchst übelriechende und schwer zu entfernende Krusten und Borken zu erzeugen, welche ihren Foetor auch der Ausathmungsluft mittheilen. Charakteristisch ist die Borkenbildung bei atrophischer Rhinitis und genuiner Ozaena, doch kommt dieselbe auch bei Syphilis, Tuberculose und Nebenhöhleneiterungen vor. Der Nasenausfluss ist einseitig oder doppelseitig; einseitiger eitriger Nasenfluss kommt vor bei Fremdkörpern, Concretionen oder Herderkrankungen, Syphilis, Tuberculose, ganz besonders aber bei Empyem der Nebenhöhlen. Blutbeimengung ist wegen der grossen Vulnerabilität der Schleimhaut äusserst häufig.

Begleiterscheinungen vieler Nasenaffectionen sind ferner abnorme Sensationen, Schmerzgefühle sowie Störungen des Allgemeinbefindens. Sehr häufig beklagen sich Nasenkranke über unangenehme nagende, ziehende, bohrende und kriebelnde Gefühle, sowie über das Gefühl von Kälte oder Wärme bei dem Luftdurchzug; nicht minder häufig besteht heftiger Niesreiz und Niesen. Eigentlicher Schmerz findet sich, abgesehen von Verletzungen und Operationen, bei Phlegmonen, Abscessen der Scheidewand, Eiterungen und Geschwülsten der Nebenhöhlen, bösartigen Neubildungen, hauptsächlich aber bei syphilitischer Knochenerkrankung. Der Schmerz hat meistens seinen Sitz in der Gegend der Nasenwurzel oder hinter den Augenbrauen, an den Jochbeinen, in der Wangengegend, in der Tiefe des Auges, in den Zähnen des Oberkiefers; oft ist der Schmerz neuralgisch und verbreitet sich im Gebiete des Supra- und Infraorbitalis. Nicht selten strahlen die abnormen Sensationen nach dem Rachen aus und haben dort Parästhesien zur Folge.

Unter den Allgemeinstörungen ist Fieber die seltenste; es findet sich bei acuter Rhinitis infolge von Influenza, Masern und anderen Infectionskrankheiten, sowie bei Diphtherie, Erysipel und acuten Eiterungen der Nebenhöhlen.

Unter den benachbarten Organen erkranken am häufigsten das Ohr und das Auge.

Je hochgradiger die doppelseitige Obstruction der Nase ist, umso mangelhafter wird die Ventilation der Ohrtrompete; es kommt zu Tubenverschluss und Einziehungen am Trommelfell, oder infolge Stagnation der Secrete, venöser Stase und Weiterkriechen der Ent-

zündung zu Mittelohrkatarrhen und Eiterungen mit Perforation des Trommelfells, Caries der Gehörknöchelchen, Erkrankung des Felsenbeins. Nicht selten verschliessen die hypertrophischen Enden der unteren Muscheln direct den Tubeneingang. Nach Bloch bringt einseitige Unwegsamkeit der Nase dem Ohre nur dann Schaden, wenn durch Schwellungen oder Geschwülste auf der Höhe der Choane die Tubenmündung verlegt wird.

Das Auge erkrankt sehr häufig durch Fortkriechen der Entzündung in den Thränennasencanal oder durch Einpressen von infectiösem Secret oder durch Verschluss des Canals. Durch die zahlreichen Anastomosen der Nasengefässe mit jenen der Orbita und des Bulbus kommt es zu Stauungshyperämie, Einengung des Gesichtsfeldes, Asthenopie, Iritis, Ciliarneuralgie, Flimmerscotom, Glaukom. Eiterungen und Geschwülste der Kiefer-, Siebbein- und Stirnhöhlen können zu Orbital- und Lidabscessen und zu Verdrängung des Bulbus, Keilbeineiterungen durch Compression des N. opticus zu Sehnervenatrophie und Oculomotorius- und Abducenslähmung Anlass geben.

Dass endlich die Rachenorgane äusserst häufig durch Nasenkrankheiten in Mitleidenschaft gezogen werden, wurde bereits besprochen. Auch von manchen Gehirnaffectionen, wie von der Meningitis und dem Abscess, weiss man jetzt, dass sie nasalen Ursprungs sein können, ebenso dass das Vestibulum nasi ein beliebtes Depôt pathogener Mikroorganismen ist.

Allgemeine Therapie.

Bei der Behandlung der meisten Krankheiten ist die Reinigung der Nase unentbehrlich.

Das Aufschnupfen von Flüssigkeit ist zwar das einfachste, aber auch das am wenigsten wirksame Verfahren. Man lässt entweder aus einem Glase durch die Nase trinken, oder die mit der Hohlhand aufgefasste Flüssigkeit in die Nase einziehen, während der Kopf nach rückwärts geneigt wird. Für Ungeschickte sowie für Kinder eignet sich das Eingiessen der Flüssigkeit mittelst eines Löffels oder schnabelförmigen Gefässes, das sogenannte Nasenbad. Politzer benützt ein etwa 30 Gramm fassendes Glasschiffchen auch zur Application differenter Stoffe; v. Tröltsch und Mosler empfehlen, das Gurgelwasser durch die Choanen zu schleudern.

Eigens zur Reinigung der Nase dienende Vorrichtungen bezeichnet man als „Nasendouchen". Die weiteste Verbreitung hat die Weber'sche Nasendouche gefunden (Fig. 19), deren eines Ende, eine perforirte Metallplatte, in die zur Verwendung kommende Flüssigkeit eingetaucht, während das andere an einem 1—$1^1/_2$ *m* langen Gummischlauch befestigte Ende, ein konischer oder olivenförmiger Zapfen, in die Nasenöffnung eingeführt wird; da der Apparat auf dem Principe des Hebers beruht, muss die Flüssigkeit erst angesaugt werden. Statt der Olive kann auch die von v. Tröltsch angegebene Röhre

für den Nasenrachenraum angesteckt werden oder die Schwartze'sche Schlunddouche.

Sehr praktisch ist der Irrigator, ein verschieden grosses an der Wand aufzuhängendes Blechgefäss, an welchem das Ausflussrohr mit oder ohne Sperrvorrichtung befestigt ist.

Um die Flüssigkeit mit grösserer Kraft in die Nase zu treiben und die oft äusserst zähen Secrete und Borken zu entfernen, benützt man Spritzen, sowohl Stempelspritzen als auch Saug- und Druckpumpen, letztere unter dem Namen englische Spritzen oder Davidson'sche Clysopompe oder Gummipumpe bekannt (Fig. 20). Nachdem durch Compression des Ballons die Luft entfernt und Wasser eingesogen wurde, wird in langsamem, taktmässigem Drucke die Flüssigkeit in die Nase eingetrieben. Sehr praktisch und ungefährlich für das Ohr sind Spritzen, deren Ansatzrohre in die Nase vorgeschoben werden können.

Man benützt auch zur Reinigung der Nase und des Nasenrachenraumes den Dampfinhalateur oder den kalten Spray mit



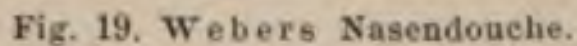


Fig. 19. Webers Nasendouche.



Fig. 20. Gummipumpe.

gröberer Oeffnung, namentlich bei vollständiger Impermeabilität der Nase oder bei Lähmung, Defecten und Perforationen des Gaumensegels.

Bei allen Arten der Nasendouche wird durch den Reiz der einströmenden Flüssigkeit das Gaumensegel zur Contraction gebracht und so der Nasenrachenraum von der Mundhöhle abgeschlossen; die Spritzflüssigkeit fliesst durch das andere Nasenloch ab. Wird die Douche zu lang fortgesetzt oder durch Schlucken unterbrochen, dann erschlafft das Velum, und ein Theil der injicirten Masse gelangt in die Mundrachenhöhle oder wird verschluckt, was bei differenten Stoffen durchaus vermieden werden muss.

Hinsichtlich der Temperatur der Spritzflüssigkeit gehen die Ansichten auseinander. Während die Einen sehr warme, blutwarme oder lauwarme Flüssigkeiten empfehlen, verwenden die Anderen kühles, ja selbst ganz kaltes Wasser. Da zu warme Flüssigkeit die Fluxion zur Nase begünstigt und die Schleimhaut erschlafft, ganz kaltes Wasser aber ein höchst unangenehmes, brennendes und schmerzhaftes Gefühl verursacht, so wähle man den Mittelweg, d. h. man beginne mit lauwarmen Wasser von circa 25° C. und gehe allmählich

zu niedrigeren Temperaturen herab. Die höheren Temperaturen kommen im Winter, die niedrigeren im Sommer zur Verwendung.

Die Quantität des Spritzwassers richtet sich nach der Beschaffenheit und Menge des Secretes und dem zur Verwendung kommenden Apparat. Flüssiges oder halbflüssiges Secret lässt sich schneller entfernen als dickes oder borkiges; man wird also im ersteren Falle mit $^1/_2$—1 Liter ausreichen, während im letzteren meist mehrere Liter nöthig werden; übrigens hat man ohne Schaden, aber auch ohne Nutzen, ungeheure Quantitäten, 20 Liter und mehr, verbrauchen lassen. In der Regel genügt ein 2—3maliges Durchspülen für den Tag.

Noch wichtiger als Temperatur und Quantität ist die Qualit der Spülflüssigkeit.

Man sollte die Nasendouche nur zur Reinigung, nie als Heilmittel verwenden und desshalb hauptsächlich die Resolventia verordnen, entweder die natürlichen alkalischen, salinischen oder schwefelhaltigen Wässer, oder 1—2% Lösungen von Kali carb., Natr. bicarb., Natr. chlorat., Ammon. muriat., Natr. sulfur.; als Desinficientia und Desodorificantia empfehlen sich Kali chloricum, 1 Esslöffel in 1 Liter Wasser, Kali hypermang. 0.1 : 100·0, $^1/_2$—1% Carbolsäure, 2—4% Borsäure oder 3% Borax, Natr. benzoic. und salicylicum, Salicylsäure 1—3%, Thymol 0·1 : 100·0, Creolin und Lysol in $^1/_2$—2% Lösung.

Von den Adstringentien sind in Gebrauch Tannin, 1 Messerspitze voll auf 50—100·0 Wasser, Alaun, essigsaure Thonerde, Zinksulfat, Alumin. acetico-tart. (20 Tropfen bis 1 Kaffeelöffel voll einer 25% Lösung). Man sei mit der Dosirung vorsichtig und beginne mit den allerschwächsten Lösungen; denn abgesehen von dem mehrfach beobachteten Verlust des Geruches, verursachen die meisten Adstringentia selbst noch in einer Verdünnung von 1 : 1000 heftigen Niesreiz, Brennen und Thränen der Augen, Kopfschmerz; am ehesten werden die genannten Stoffe in Sprayform vertragen.

Wenn Viele die Reinigung der Nase mit indifferenten Stoffen schmerzhaft empfinden, so kann man sicher sein, dass dieselben die Douche in ungeschickter und fehlerhafter Weise handhaben. Der Fehler besteht, abgesehen von der zu niedrigen oder zu hohen Temperatur, meist darin, dass die Spülflüssigkeit statt durch das engere in das weitere Nasenloch eingelassen und unter zu hohem Drucke in die Nase getrieben wird, wodurch die sehr sensiblen Trigeminusäste gereizt werden. Bei der Weber'schen Douche sowohl wie beim Irrigator soll im Anfang die Höhe des Wasserstrahles nicht über 5 *cm* betragen; ebenso soll bei dem Gebrauche von Spritzen der Druck anfänglich ein minimaler und stets gleichmässiger, erst allmählich sich steigernder sein. Ein weiterer Hauptfehler liegt darin, dass die Kranken den Strahl statt in horizontaler Richtung durch den unteren Nasengang in verticaler Richtung gegen das Nasendach richten. Wieder Andere fehlen darin, dass sie den Kopf während der Douche nicht wie es die Regel sein soll, nach vorne neigen oder mehr horizontal stellen, sondern nach hinten überbeugen. Während der Douche muss der Kranke durch den Mund athmen und unter Umständen die Athmung unterbrechen, auch darf er nicht

schlucken; nach der Douche soll er nicht schneuzen, sondern bei zugehaltenem einen Nasenloche die restirende Flüssigkeit durch das andere ausblasen.

Der schwerste Vorwurf, der mit Recht der Douche gemacht wird, ist der Eintritt von Flüssigkeit oder infectiösem Secret in das Mittelohr. Wenn es auch wahr ist, dass durch ungeschicktes Manipuliren, so besonders durch Verschluss des zum Abfluss dienenden Nasenloches oder ungeschickte Schluckbewegungen, eitrige Mittelohrentzündungen erzeugt werden können, so gehören doch solche Unglücksfälle immerhin zu den Seltenheiten; wegen einzelner Nachtheile aber die Nasendouche zu verwerfen, wäre ebenso unvernünftig, als wenn man auf das Cocain, Morphium oder Chloroform verzichten wollte.

Am ehesten entgeht man der Gefahr, wenn der Ansatz nicht das ganze Lumen des Nasenloches ausfüllt, sondern noch Raum zum Abfluss übrig lässt oder eingefeilte Rinnen oder, wie der von Berthold construirte, eine Zufluss- und Abflussöffnung besitzt, oder nach Hartmann ganz aus weichem Gummi besteht.

Als weitere Methoden der Nasenreinigung kommen noch in Betracht das Ausschnauben oder Ausblasen, was der Kranke selbst besorgt oder mit dem Politzer'schen Ballon geschieht, die Entfernung der Borken und Krusten mit der Sonde oder Pincette, und das Auswischen mit Watte.

Als eigentliche therapeutische Methoden müssen die Bepinselungen, medicamentösen Watteeinlagen, Insufflationen und Instillationen betrachtet werden. Die ersteren werden mit Pinsel oder Wattetampon oder einem Stücke feinen Badeschwammes vorgenommen; man benützt Lösungen von Arg. nitr., Chlorzink oder die Mandl'sche Solution. Zu den längere Zeit in der Nase zu behaltenden Watteeinlagen benützt man in der Regel Fette, Glycerin, Ol. amygdal., Vaseline, Borsalbe, Jodoform, Ung. hydrarg. präcip. albi.

In weit ergiebigerer Weise kann man durch Insufflation pulverförmiger Stoffe auf die Nasenschleimhaut einwirken. Am meisten hat sich der Kabierske'sche Insufflator eingebürgert; zum Selbsteinblasen genügt ein kurzer Gummischlauch mit einem offenen Glasrohr, in welches das zu insufflirende Pulver eingefasst wird. Schnupfpulver, Coryzarien, haben den Zweck, die Schleimhaut zu reizen und die Secretion zu steigern, oder direct heilend einzuwirken; in elastisch-flüssiger Form kommen Stoffe zur Verwendung, deren Dämpfe oder Riechstoffe aus einer Flasche oder nach Aufträufeln auf ein Tuch durch die Nase eingeathmet werden. Die Application medicamentöse Stoffe, namentlich Jodoform, Menthol, Tannin, Wismuth, Zinc. sulf., Europhen enthaltender Gelatine- oder Paraffinbougies ist für einzelne Fälle sehr vortheilhaft, doch ziemlich kostspielig.

Als Caustica kommen das Chlorzink, der Lapis, die Chromsäure und die Trichloressigsäure in Anwendung. Die Chromsäurekrystalle müssen an einer Sonde vorsichtig erwärmt werden, da sie bei zu starker Erwärmung ihre caustische Wirkung verlieren. Nach der Application muss die Nase mit 1—2% Sodalösung ausgespritzt werden. Die Trichloressigsäure kommt theils in Krystallform, theils

in concentrirter Lösung zur Anwendung; in ersterem Falle muss die Sonde an der Spitze mit einer Aushöhlung zur Aufnahme des Krystalles versehen sein, wie bei dem Aetzmittelträger von Hecht, in letzterem Falle befestigt man eine kleine Wattekugel an einer Sonde und imprägnirt dieselbe dann mit der Säure. Die Chromsäure gibt einen gelben, die Trichloressigsäure einen weissen Schorf. Dass die chemischen Caustica die Galvanocaustik überflüssig machen, ist unrichtig. Die Galvanocaustik ist und bleibt das unentbehrlichste, oft geradezu einzige Mittel zur erfolgreichen Behandlung gewisser Nasenaffectionen. Ueber das Instrumentarium wurde bereits früher gesprochen; die speciellen Indicationen werden bei den einzelnen Krankheiten ihre Erledigung finden, ebenso die übrigen, bestimmten Zwecken dienenden Instrumente.

Die Elektricität kommt nur bei den Neurosen und auch da nur in sehr beschränkter Weise zur Anwendung; etwas mehr die Elektrolyse und die innere Schleimhaut- oder Vibrationsmassage.

Diese letztere besteht darin, dass eine mit Watte armirte Sonde in das Naseninnere eingeführt wird, und dass nun bei contrahirter Armmuskulatur regelmässige Vibrationen des Vorderarmes ausgelöst und von dem Sondenknopfe auf die Schleimhaut der unteren und mittleren Muschel sowie des Nasenbodens übertragen werden. Um Zeit zu sparen, und den Arzt vor Ermüdung zu schützen, construirten M. Schmidt-Spiess, Storch, Seligmann, Daae und Andere Apparate, die mit der Hand oder durch Elektricität mit dem später zu beschreibenden Motor getrieben werden. Der an der Sondenspitze befestigte Wattebausch kann mit Pyoctaninlanolin oder Mentholöl oder Mandl'scher Lösung imprägnirt werden. Mag nun aber auch die Schleimhautmassage durch die Hand oder Maschinen ausgeführt werden, ganz schmerzlos ist sie nicht, doch kann durch Cocainisirung die Reflexerregbarkeit und die Schmerzempfindung herabgesetzt und Blutung verhindert werden. Die Methode ist indicirt bei hypertrophischer und atrophischer Rhinitis, namentlich aber bei genuiner Ozaena. Von günstiger Wirkung soll das Verfahren auch sein bei Reflexerscheinungen, Kopfschmerz, Migräne, Stirndruck, Thränenträufeln, Heuschnupfen, Husten, Neuralgien, Asthma. Die Wirkung der Methode erklärt man aus dem Zusammenhange, in welchem die Lymphgefässe der Nase mit der Cerebrospinalflüssigkeit und dem intracraniellen Drucke stehen. Die Urtheile über den Werth der Methode lauten aber noch sehr widersprechend.

Eine eingehende Besprechung erfordern, weil in das Gebiet der allgemeinen Therapie gehörend, die

Allgemeine Operationslehre, Wundbehandlung und üble Zufälle.

1. Allgemeine Operationslehre.

Wie bei Operationen an anderen Körpertheilen, so bedient man sich auch bei gewissen Eingriffen im Munde, Rachen und in der Nase der Anästhetica.

Bei kurzdauernden Operationen an der Schleimhaut, bei

Aetzungen, galvanocaustischer Entfernung von Hypertrophien und Polypen und bei nicht umfangreichen Operationen an Knorpeln und Knochen genügt in der Regel die locale Anästhesie mit Cocain oder Eucain in 10—20% Lösung. Bei sehr empfindlichen nervösen Personen ist die wiederholte Cocainisirung angezeigt. Wenn auch Vergiftungserscheinungen von der Nase aus sehr selten beobachtet werden, so empfiehlt es sich dennoch, allenfalls durch die Choanen fliessendes Cocain ausspucken zu lassen; manche Personen werden durch die künstliche Parästhesie und Anästhesie sehr aufgeregt.

Zur allgemeinen Anästhesie benützt man Aether, Chloroform oder Bromäthyl, das letztere nur bei kurz dauernden Eingriffen. Die Narkose mit Chloroform ist angezeigt bei schwierigen, langdauernden Knochenoperationen und bei sehr ängstlichen, unruhigen Kranken oder widerspenstigen Kindern, bei denen ein Fremdkörper zu suchen und zu entfernen ist. Wegen der Gefahr der Aspiration von Blut und Schleim soll die Narkose nur eine halbe, und die Reflexthätigkeit nicht völlig aufgehoben sein.

Selbstverständlich müssen die Hände des Operateurs sowie alle bei Operationen in Mund, Rachen und Nase in Anwendung kommenden Instrumente und die Nase selbst gereinigt und desinficirt werden; letzteres geschieht durch Ausschnauben, Nasendouche oder mit dem Borwasserspray.

Die Desinfection der Instrumente geschieht durch Auskochen im Sterilisator in 1% Sodalösung. Die sterilisirbaren Galvanocauteren und elektrolytischen Nadeln sind sehr empfehlenswerth, aber doch manchmal so voluminös, dass man in sehr engen Nasen lieber zu den gewöhnlichen Brennern seine Zuflucht nimmt, welche nach vorheriger gründlicher Abreibung mit 5% Carbol- oder Sublimatlösung frisch mit Isolirlack überzogen werden sollen.

Für Glasspiegel, die trotz aller Anpreisung häufiges Auskochen nicht immer aushalten, genügt, wie auch Kafemann betont, die gründliche Reinigung mit Seife oder Seifenspiritus und Hineinlegen in 5% Carbollösung.

Complicirte Instrumente, wie Tonsillotome, die Hartmann'schen schneidenden Nasenzangen etc., setze man nach der Sterilisirung wieder selbst zusammen. Dass es nicht erlaubt ist, mit derselben Sonde zuerst die kranke, dann die gesunde Nasenseite oder die Mandeln zu untersuchen, ist selbstverständlich.

Unter den unangenehmen Ereignissen während oder nach Nasenoperationen ist die Blutung das häufigste. In leichten Fällen genügt Ruhe, Geradehalten des Kopfes, Vermeiden des Schneuzens; bei stärkerer Blutung muss die Tamponade mit Bruns'scher Watte, Jodoform- oder Dermatolgazestreifen gemacht werden; genügt die partielle Tamponade — das Andrücken des Tampons auf die blutende Stelle — nicht, so tamponire man die ganze Nase mit einem grossen oder besser mit mehreren kleineren Tampons aus. Die Gefahren einer selbst kurzdauernden Tamponade durch Retention von Secret wurden sehr übertrieben, doch soll der Tampon nach 12—24 Stunden — Kafemann lässt ihn sogar 36—48 Stunden ohne Gefahr liegen — entfernt und, wenn nöthig, durch einen neuen ersetzt werden. Bei

parenchymatösen oder sonstigen sehr hartnäckigen Blutungen überstreiche man die blutende Stelle mit dem Flachbrenner oder mit Milchsäure, Eisenchloridlösung oder 20% Ferripyrin. Auswärtigen Kranken verordne man Eisenchloridlösung, von der sie im Nothfalle 20 Tropfen in $^1/_4$ Liter kalten Wasser auflösen und dann aufschnupfen sollen.

2. Wundbehandlung.

Nach Stillung der Blutung beginnt die Nachbehandlung. Dass die Nase nicht aseptisch gemacht werden kann, darin sind Alle einig, ebenso auch darin, dass trotzdem eine antiseptische Behandlung einzuleiten ist, so gut es eben möglich ist. In der Nase befindliche Blut- und Secretmassen müssen entfernt werden, sei es durch Schneuzen, oder durch Irrigator oder Borspray. Sodann insufflire man auf die operirte Stelle Jodol oder Aristol, Dermatol, Jodoform, und verschliesse die Nase mit einem Stück Bruns'scher Watte und ertheile dem Kranken den strengsten Befehl, dasselbe zu erneuern, wenn die Watte durch das ablaufende Secret nass geworden ist, oder wenn die Nase mittelst des Borsprays (M. Schmidt empfiehlt Acid. bor. 2·0, Cocain mur. 0·2, Aq. destill. 190·0) zweimal täglich gereinigt wurde. Aufs Strengste verbiete man den Operirten das Umgehen mit staubenden Substanzen oder den Besuch von Theatern, Ball- und Concertsälen, Restaurants, ferner den Besuch Kranker, namentlich an Infectionskrankheiten Darniederliegender, oder grössere Spaziergänge zu Fuss, Velociped, Wagen oder Pferd und den Alkohol. Die antiseptische Nachbehandlung hat, wenn möglich, unter Controle des Arztes 3—4 Wochen lang zu dauern; auswärtigen Kranken verordne man Jodolpulver zum Selbsteinblasen nach vorheriger antiseptischer Reinigung.

Um die Reaction nach galvanocaustischen Operationen zu mildern, hat Bresgen die Application eines in 0·2% Pyoctaninlösung getauchten und mit Pyoctaninpulver überstreuten Wattestückes auf die operirte Stelle empfohlen, was sich aber dem Verfasser nicht nützlicher erwiesen hat, als die Einblasung antiseptischer Pulver. Die sich bildende Croupmembran stösst sich von selbst nach 4—8 Tagen ab, oder sie kann, wenn sie schon theilweise abgehoben ist, mit der Pincette entfernt werden.

Bei der oft völligen Nasenverstopfung, welche galvanocaustischen und anderen Eingriffen folgt, gestattet Verfasser den Kranken, vor dem Schlafengehen einige Tropfen einer 1—5% Cocainlösung einzuträufeln. Bei sehr profuser Secretion empfiehlt sich zur Verhütung von Ekzem und Schrundenbildung, den Naseneingang mit Goldcrême, Myrrhencrême oder Borvaseline mehrmals täglich zu bestreichen.

3. Ueble Zufälle.

Trotz aller Vorsicht und Asepsis können sich aber doch unglückliche Zufälle ereignen.

Zu den relativ häufigsten und ungefährlichsten Folgezuständen gehören, abgesehen von Ohnmacht: Erbrechen, Kopfschmerz, Mattigkeit

leichtes Fieber und Schlaflosigkeit, Schwellung und Gedunsensein des Gesichtes, Herpes, Supraorbitalneuralgie, Zahnschmerzen, vorübergehender Verlust des Geruches und Verwachsungen.

Bedenklicher sind schwere Störungen des Nervensystemes, epileptiforme Anfälle, Delirien, vorübergehend Irrsinn und Amaurose, Verlust des Geruches und bei Schwangeren Abortus.

Die grösste Gefahr droht durch Infection der Wunde von aussen oder vom Naseninneren aus.

So kann die Wunde und deren Umgebung diphtheritisch werden, oder es kann Phlegmone oder Erysipel sich einstellen. Mediciner und Aerzte mit frischen Nasenwunden sollten keine mit infectiösen, besonders mit exanthematischen Krankheiten Behaftete besuchen, und jede Berührung mit infectiösem Material in Anatomie- und Secirsälen vermeiden. Vom Naseninneren selbst droht insoferne Gefahr, als durch Zersetzung von Secret Infection erfolgen kann; auch durch ungeeignetes Schneuzen bei zugehaltener Nase oder durch die Nasendouche können Entzündungserreger durch die Tuben in das Mittelohr eingepresst werden, was schwere Ohreiterungen zur Folge hat. Durch Weiterverbreitung infectiösen Materials in den Rachen kommt es nicht selten zu lacunärer oder phlegmonöser Angina; bei Aufnahme infectiösen Materials in dem Blute entstehen Fieber, Delirien, Albuminurie, Gelenksentzündungen oder Pyämie und allgemeine Sepsis. Am gefährlichsten aber ist das Weiterschreiten der Entzündung oder die Verschleppung infectiöser Stoffe in das Gehirn und seine Häute, was Meningitis, subdurale Gehirnabscesse oder Sinusthrombose zur Folge hat; relativ häufig sah man dieselben nach Operationen an der mittleren Muschel auftreten, und zwar in solchen Fällen, bei denen die Nase mehrere Tage lang tamponirt bleiben musste, das Secret also nicht abfliessen konnte.

Missbildungen, Anomalien und Formfehler.

Betrachten wir zuerst die Formfehler der äusseren Nase, so begegnen wir, abgesehen von zahlreichen, das Auge des Aesthetikers beleidigenden Formationen, sehr selten der Verdoppelung der Nase. Häufiger sind angeborene Defecte, Fehlen der Nasenbeine oder der Nasenfortsätze des Oberkiefers; vollständiges Fehlen der Nase beobachtete Maisonneuve; es befand sich an Stelle der Nase ein Hautfleck mit zwei äusserst schmalen Oeffnungen, den Andeutungen der Nasenlöcher. Mangel der Cartil. alar. und triangulares sowie Hyperplasie sämmtlicher Nasenknorpel wurde von Schäffer, abnorm schwache Entwicklung und Dünnheit einzelner Knorpel von Jurasz beobachtet. Abnorme Grösse der Nase findet sich bei Acromegalie. Ziemlich häufig sind Spaltbildungen, welche sich meist im Gefolge von Gaumenspalten und Hasenscharten in die Nasenöffnungen fortsetzen. Die vorderen Nasenöffnungen findet man zuweilen vollständig oder theilweise geschlossen; knöcherne

Obliterationen sind äusserst selten. Meist sind die Verwachsungen der Nasenlöcher membranös; ihre Tiefe ist sehr verschieden und lässt sich durch Aufblasen und Pressen bestimmen. Sehr häufig sind die erworbenen Veränderungen und Verwachsungen der Naseneingänge infolge von Verbrennung, Verätzung, Säbelhieben oder von Cauterisation mit Lapis, von Lupus und Syphilis.

Des angeborenen knöchernen und des erworbenen membranösen Verschlusses der hinteren Nasenöffnungen wurde bereits früher Erwähnung gethan, ebenso der anderen Anomalien des Nasenrachenraumes.

Im Inneren der Nase begegnet man angeborenen Defecten des Septum oder des Vomer, der unteren oder oberen Muschel; unter den erworbenen Formfehlern sind die häufigsten Perforationen und Defecte des Septum mit oder ohne Einsinken der Nase infolge von Syphilis und Septumabscessen, ebenso Verlust der Muscheln, Zerstörungen des Vomer etc. Sehr häufig sind ferner Missbildungen der Muscheln, welche zu gross, zu klein oder zu flach oder zu stark gewölbt und gerollt, eingekerbt oder durchlöchert erscheinen; das Vorkommen einer vierten Muschel wurde bereits erwähnt. Verdoppelung des Septum wurde von Lefferts und Verfasser, Verdoppelung der mittleren Muschel sehr oft beobachtet. Die Verdoppelung respective Spaltung der mittleren Muschel, welche häufiger in ihrem vorderen Theile vorkommt, erstreckt sich selten über die ganze Länge der Muschel, meist nur bis zur Mitte derselben; Killian sah mehrmals Spaltungen der hinteren Enden beider Siebbeinmuscheln und betrachtet sie als persistirende dritte Siebbeinfurchen.

Unter allen Formanomalien des Naseninneren ist die Verbiegung des Septum so häufig, dass man behaupten kann, kaum ein Mensch besitze eine ganz gerade Nasenscheidewand. Dem entsprechen auch die von verschiedenen Anatomen vorgenommenen Messungen, welche bis zu 77% Septumdeviationen ergeben. Nach Zuckerkandl ist knöcherne Septumdeviation viel häufiger bei den Europäern als bei Nichteuropäern, ebenso beim männlichen Geschlechte. Die Formen dieser Verbiegungen sind äusserst mannigfaltig. Das Septum fällt terrassenförmig gegen den Nasenboden ab (Fig. 21), oder es ist der obere oder der untere Theil oder es sind beide verkrümmt; die Verkrümmung ist eine S-förmige, oder es besteht oben eine Verkrümmung, unten eine Spina (Fig. 22). Nicht selten erscheint der obere Theil des Septum gegen den unteren eingeknickt — Infractionsdeviation —, besonders dann, wenn die Crista nasalis sehr hoch hinaufreicht (Fig. 23). Durch alle Deviationen der Scheidewand entsteht ein Missverhältniss in der Weite der Nasenhöhlen; die Nase, welche den convex gewölbten Theil des Septum beherbergt, wird verengt, die andere erweitert. Solange das Missverhältniss kein bedeutendes ist, fehlen meist alle Beschwerden; bei hochgradiger Verbiegung kommt es aber zu beträchtlichen Functionsstörungen, zu Unwegsamkeit der Nase mit allen ihren Folgen; auch wird das Einführen des Ohrkatheters, die Untersuchung und das Operiren in der Nase ausserordentlich erschwert, ja unmöglich. Auch die verschiedensten Reflexneurosen können durch den Contact der ver-

bogenen Scheidewand oder der gleich zu erwähnenden Leisten und Auswüchse mit den Muscheln erzeugt werden.

Ueber die Ursachen der Septumdeviationen sind die Ansichten sehr getheilt. Zuckerkandl theilt sie ein in traumatische, compensatorische und physiologische, d. h. durch Wachsthumsanomalien erzeugte Verbiegungen. Dass durch habituelles Schlafen auf einer Seite, Schneuzen mit derselben Hand, Bohren mit dem Finger in einer Nasenseite eine Verbiegung der Scheidewand zustande



Fig. 21. Terrassenförmig abfallendes Septum.



Fig. 22. Deviation des Septums im oberen Theile, Spina im unteren.



Fig. 23. Infractionsdeviation.

kommt, ist unrichtig; dass aber Traumen, Brüche der knöchernen und knorpeligen Scheidewand, Luxationen der Knorpel in der That Septumdeviationen zur Folge haben können, ist sicher constatirt, doch wird die Häufigkeit dieser sowie der angeblich durch Rhachitis entstandenen Formen bedeutend überschätzt. Nicht Traumen, sondern vielmehr abnorme Wachsthumsvorgänge spielen, wie auch Hopmann annimmt, die erste Rolle. Wächst der Scheidewandknorpel im Verhältniss zu den die Nase bildenden Knochen schneller und abnorm stark, dann muss derselbe, da er weder nach oben noch nach unten ausweichen kann, seitlich ausweichen. Wächst die



Fig. 24. Hochgradig missbildetes, deviirtes Septum, rechts mit Spina, links mit Infraction. Accommodation der unteren Muschel.



Fig. 25. Hochgradige Verkrümmung des Septum mit Bildung spinöser Leisten und Accommodation der unteren Muscheln.

seitlich ausgebogene Stelle noch weiter, dann kommt es zur Bildung von Spinen oder spinösen Leisten. Diese Wachsthumsanomalien fallen weniger in die Kinderjahre, denn man sieht bei diesen relativ selten Septumanomalien, als vielmehr in das Alter der Pubertät. Bildet sich die Septumanomalie sehr frühzeitig, dann muss sich die untere Muschel derselben accommodiren, was die Figuren 24 und 25 beweisen. Hartmann hält ebenfalls Entwicklungsanomalien für die Ursache, schliesst Traumen aber nicht aus. Die Knickungsstelle bei

den Verbiegungen liegt fast immer in der Verbindung des Vomer mit der Cartilago quadrang. und der Lamina perpendic.; die Knickungslinie geht von der Spina nas. ant. zum Rostrum sphenoid., die Cristae und Spinae sitzen gewöhnlich an der Verbindungsstelle zwischen Vomer und Scheidewand, oder zwischen Vomer und Lamin. perpend., oder zwischen Scheidewandknorpel und Lamina perpend. Réthi lässt die wirklichen Knickungen aus Traumen entstehen, die blasigen Auftreibungen aus Wachsthumsanomalien. Dass frühzeitig auftretende Verstopfung der Nase weittragende Folgen auf die Entwicklung des Schädels haben kann, wurde von Ziem experimentell nachgewiesen; bei jungen Thieren, welchen er eine Nasenhälfte vollkommen für längere Zeit verschloss, zeigte sich eine Abweichung des Zwischenkiefers, der Sutura sagittalis nach der verschlossenen Seite, eine geringere Länge des Nasenbeines, Stirnbeines und der horizontalen Gaumenplatte, eine weniger steile Erhebung der Alveolarfortsätze, ein kleinerer Abstand zwischen der Vorderfläche der knöchernen Gehörkapsel und Alveolarfortsatz sowie zwischen Jochbogen und Supraorbitalrand, eine geringere Grösse und asymmetrische Lage der Gefäss- und Nervencanäle auf der



Fig. 26. Spina am unteren Theile des Septum.





Fig. 27. Spina septi rechts in der Höhe der mittleren Muschel, Infractionsdeviation links.

Fig. 28. Von der unteren zur mittleren Muschel sich erhebende Spina septi.

verschlossenen Seite und ungleicher Abstand der Orbitae von der Medianlinie. Beim Menschen fand Schaus auf der verengten Seite ein auffallendes Weiterausgeschnittensein der Apertura pyriformis, einen ungleichen Höhenstand der Orbitae, eine ganz auffallend abnorme Höhe, Schmalheit und Spitzheit des Gaumengewölbes mit spitzwinkeliger Hervorwölbung der Alveolarfortsätze des Oberkiefers auf der der verengten Nase entsprechenden Seite (vergl. S. 268). Die erwähnten Veränderungen der Orbitae führen zu Asthenopie, Astigmatismus und Strabismus; nach Ziem führt die ungleichmässige Entwicklung des Gesichtsskeletes zu ungleicher Belastung und zu Verkrümmung der Halswirbelsäule.

Ziemlich häufig ist ferner die angeborene Enge der Nasenhöhlen, Leptorrhinie infolge von Leptoprosopie. Der Nasenrücken erscheint meist schmal und steil, die Nasenflügel zusammengedrückt, die Nasenöffnungen nach vorne und oben gerichtet, die meist sehr platten, wenig oder gar nicht gewölbten Muscheln dem Septum sehr nahe gerückt. Die Respiration durch die Nase wird bei der geringsten Schwellung unmöglich; acute Katarrhe werden leicht chronisch, oder pflanzen sich auf Rachen und Mittelohr fort.

Abnorme Weite der Nase findet sich als Raceneigenthümlichkeit bei manchen Volksstämmen, Kirgisen, Mongolen, Negern etc., oder auch in Begleitung von Platyrrhinie resp. Chamaeoprosopie; ferner bei angeborenen oder erworbenen Defecten der Muscheln, bei Dilatation durch sehr grosse oder zahlreiche Nasenpolypen, hauptsächlich aber bei Ozaena und Syphilis infolge des Schwundes der Schleimhaut und des erectilen Gewebes.

Ausser Verbiegungen kommen am Septum noch verschiedene Veränderungen vor. Am häufigsten sind partielle Verdickungen resp. Auswüchse, rundliche oder kegelförmige, oft ganz spitzige Fortsätze, Grate oder auch Spinen genannt. Sie haben häufiger am vorderen Theile der Scheidewand oder auch gegenüber dem vorderen Ende der mittleren Muschel oder an der Stelle, wo der Vomer mit der verticalen Siebbeinplatte sich vereinigt, ihren Sitz und sind knorpeliger, knöcherner oder gemischter Natur. Sie sind häufig von geringer Ausdehnung und stellen dann circumscripte, kegel- oder keilförmige Auswüchse dar, welche den unteren oder mittleren Nasengang verlegen oder halbiren (siehe Fig. 22, 24 rechts, 25 links, 26, 28).

Nicht selten ist der obere Theil der Scheidewand deviirt, der untere spinös (Fig. 22). Nehmen die Septumauswüchse grössere Strecken ein, dann entstehen spinöse Leisten, welche nicht selten der ganzen Länge des Septum folgen (vergl. Fig. 25 links). Solche Leisten haben meist eine pyramidale Form und verlaufen, die Spitze der Pyramide der unteren Muschel zugekehrt, parallel mit dieser; oder sie erheben sich — wie z. B. in Fig. 28 — von dem Niveau der unteren Muschel zu dem der mittleren. Am häufigsten finden sich Septumleisten am oberen Rande des Vomer oder an der Vereinigung der Crista nasalis mit dem Scheidewandknorpel.

Gar nicht selten sind ferner Verwachsungen, Synechien der Scheidewand mit den Muscheln, oder dieser unter sich, oder der unteren Muschel mit dem Nasenboden oder dieses mit dem Septum. Sie sind entweder angeboren oder durch Krankheiten (nosogene) oder durch operative Eingriffe (artificielle) entstanden, dabei ist aber nicht nöthig, dass zwei wunde Flächen miteinander in Verbindung treten, es genügt dazu schon eine einzige; begünstigt wird das Zustandekommen von Synechien durch die Erectilität der unteren Muschel, durch Spinen und Deviationen und abnorme Enge der Nase. Ihrer Substanz nach sind die Synechien häutig, oder knorpelig, oder knöchern oder auch gemischt; ihrer Form nach sind sie faden-, leisten-, band-, strang- oder ringartig. Behinderung der Nasenathmung kommt nur bei ausgedehnteren oder mehrfachen Verwachsungen vor, dagegen können Kopfschmerz, Schwindel, Niesanfälle, Asthma und andere Reflexe auch durch strangartige Synechien ausgelöst werden.

Nicht selten ist ferner der vorderste Theil des knorpeligen Septum luxirt und ragt mehr oder weniger weit in den unteren Nasengang vor, die Athmung behindernd, was zu Schnüffeln und Ansaugen der Nasenflügel Anlass gibt.

Zuweilen finden sich ferner Knochenblasen und Knochencysten; sie gehen vom Siebbein resp. der mittleren Muschel oder der Bulla ethmoidalis aus und machen, wenn sie klein sind, keine Erscheinungen; bei grösserem Umfange führen sie zu Verstopfung, Verbiegung des Septum, Wachsthumstörung der mittleren Muschel der anderen Seite, Dislocation der Orbita mit Exophthalmus, Anosmie, Trigeminusneuralgien und anderen Neurosen. Sie sind mit Luft oder mit Schleim oder Eiter gefüllt und werden bei den Krankheiten der Nebenhöhlen nochmals Erwähnung finden.

Die Beschwerden bei jenen Anomalien, welche mit Verengerung des Nasenlumens einhergehen, bestehen natürlich in mehr oder weniger Behinderung der Nasenathmung, in Gehörstörungen, in nasaler Stimme und dem Auftreten verschiedener Reflexneurosen.

Die Therapie kann nur eine operative sein. Selbstverständlich soll nur dann operirt werden, wenn Respirationsbeschwerden vorhanden sind oder Ohraffectionen, die durch die Nasenerkrankung verursacht oder unterhalten, oder ohne Beseitigung des Hindernisses in der Nase nicht behandelt werden können, und endlich wenn Reflexneurosen auftreten, deren Auslösung von der Nase wahrscheinlich ist. Bei membranösem, narbigem Verschluss der Nasenlöcher muss die Trennung mit Messer oder Galvanocauter vorgenommen und die Wiederverwachsung durch Einlegen perforirter, mit einem Federkiel versehener Kork-, Watte- oder Gummistöpsel oder auch Metallbougies verhindert werden; bei geringgradigeren Stenosen nützt zuweilen die allmähliche Dilatation mittelst Pressschwamm oder Laminaria. Defecte der äusseren Nase können durch künstliche, aus Celluloid, Kautschuk oder Silberblech gefertigte und mit Federn versehene Pièces gedeckt werden. Plastische Operationen zum Ersatz der Nasenspitze, der Nasenflügel, zur Beseitigung der Spaltbildungen gehören in das Gebiet der Chirurgie. Knochenblasen trage man mit der kalten oder heissen Schlinge, der Knochenzange, dem Conchotom oder mit dem Meissel ab; bei sehr grosser Härte und Ausdehnung muss man entweder zuerst ein Loch bohren und von da aus stückweise die Geschwulst abtragen, oder den Nasenflügel spalten und den Tumor wegmeisseln. Bei störender angeborener Enge der Nasenhöhlen lässt sich nur durch Entfernung der unteren Muschel Abhilfe schaffen.

Die orthopädische Behandlung der Septumdeviationen durch Einführen von Tampons, Gummiröhren, Laminaria- oder Tupelostifte, Anlegen von Pelotten oder Bandagen etc. ist nutzlos, da selbst nach völliger Geradestellung das Septum wieder in seine alte abnorme Stellung zurückkehrt.

Jurasz empfiehlt bei gleichmässiger Verkrümmung und Unnachgiebigkeit, das Septum zwischen zwei Platten gerade zu pressen, und construirte zu diesem Zwecke ein Instrument, das aus zwei gesondert einzuführenden Theilen besteht, zwischen welchen die krumme Scheidewand 3 Tage lang zusammengepresst wird. Leider wird der Erfolg auch dieser Operation durch die Schmerzhaftigkeit des Verfahrens, die starke Reaction und lange Nachbehandlung und das Zurückgehen des Septum in die frühere fehlerhafte Lage recht oft vereitelt.

Eine andere Methode üben Steele und Daly. Sie zerbrechen zuerst die hervorgewölbte Stelle des Septum mittelst einer mit vier sternförmigen scharfen Leisten versehenen Zange und legen dann Elfenbeinbolzen ein, welche vier Tage in der richtigen Stellung erhalten werden müssen. Réthi macht mit einem Kehlkopfmesser über der höchsten Wölbung durch die ganze Dicke des Septum einen Kreuzschnitt, drückt mit dem Spatel die vier Knorpellappen von der verengten Stelle her ein und legt einige Tage lang mit Jodoformgaze umwickelte Hartgummiröhren ein, um das Septum in seiner neuen Lage zu erhalten.

Man hat ferner versucht, durch galvanocaustische Verkleinerung der der Deviation gegenüberliegenden Schleimhautpartie Raum zu schaffen; die Resultate sind aber meist ungenügend. Mehr Raum wird geschaffen durch die Entfernung eines Stückes oder der ganzen unteren Muschel, doch ist diese Operation oft sehr blutig.

Die früher vielgeübte Methode, ein Stück der Scheidewand mit einer Locheisenzange, ähnlich den Instrumenten zum Coupiren der Eisenbahnbillete, herauszunehmen, leidet an dem Misstande, dass es bei den bestehenden Raumverhältnissen meist nicht gelingt, das Instrument auf die Höhe der Vorwölbung zu bringen.

Hartmann und Petersen schlugen die partielle Resection der Nasenscheidewand vor; in der Narkose wird die Schleimhaut gespalten, mit einem Raspatorium von dem unterliegenden Knochen abgehoben und zurückgeschoben, das vorgewölbte Stück des Septum mit einer kleinen Knochenschere in der Grösse eines Zehnpfennigstückes ausgeschnitten; durch Einlegen eines dicken Gummischlauches wird das Septum in die rechte Lage gebracht und darin erhalten.

Krieg resecirt die Cartilago quadrang. septi nach vorhergegangener Cocainisirung. Die schwierige und durch Blutungen langwierige Operation beginnt mit der galvanocaustischen Durchschneidung der Schleimhaut der verengten Seite und der Abhebelung des Knorpels vom Involucrum der weiten Seite; dann wird der zungenförmige, mit seiner Spitze nach vorne schauende Schleimhaut- und Knorpellappen möglichst weit nach hinten zu ausgeschnitten; geht noch immer nicht genügend Luft durch, dann muss vom Septum noch mehr mit einer Hohlmeisselzange entfernt werden. Das Involucrum der verengten Seite ist wegzunehmen und eine antiseptische Nachbehandlung einzuleiten. Aehnlich sind die Methoden von Cholewa und Bönninghaus.

Sehr viel einfacher gestaltet sich die Resection des vorgewölbten Septumstückes in ganzer Dicke, eventuell mit Perforation, die oft zu vermeiden ist, und wenn sie eintritt, keine schädlichen Folgen hat. Bei rein knorpeliger Beschaffenheit der Vorwölbung excidire man das deviirte Stück mit dem geknöpften Messer oder mit der elektrisch getriebenen Wellensäge. Bei knorpeliger und knöcherner Beschaffenheit greife man zum Meissel oder der Knochensäge (Fig. 33), oder der Trephine noch vorheriger 15 Minuten langer Application 20% Cocainlösung.

Zur Operation der Spinen bedient man sich je nach ihrer Form und Grösse der Knochenschere, der schneidenden Hartmann'schen Zange (Fig. 29.) oder des Conchotoms (Fig. 34), oder des Meissels, bei spinösen Leisten der elektrischen Trephine und Säge.

Membranöse Verwachsungen durchtrenne man mit Messer, Schere, schneidender Zange oder Galvanocauter, und verhindere die Wiederverwachsung durch Einlegen von Kautschuk-, Stanniol- oder Celluloidplatten, oder methodische Tamponade. Auch mittelst Elektrolyse können Knorpelauswüchse, Deviationen und Flächenverwachsungen eingeschmolzen werden, allein die lange Dauer der nicht absolut schmerzlosen Behandlung lassen andere Methoden vortheilhafter erscheinen. Bei Subluxation des Septum muss das die Athmung behindernde Stück mit dem Messer weggenommen oder ein Nasenöffner getragen werden.

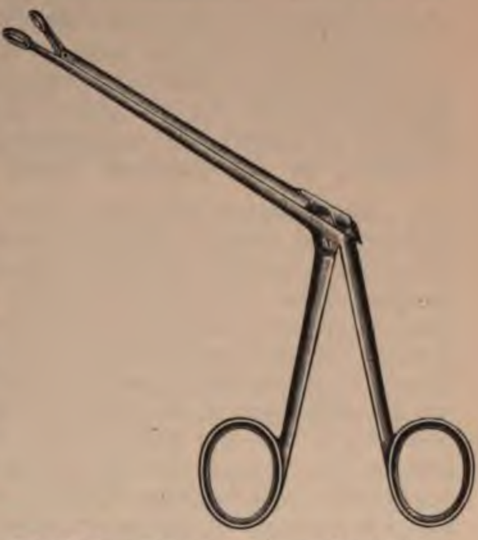


Fig. 29. Neue Hartmann'sche gerade schneidende Nasenzange. (Med. Warenhaus Berlin.)

Circulationsstörungen.

Anämie, Hyperämie, Venektasie, Rothe Nase und Acne, Blutungen, Oedem.

Anämie der Schleimhaut findet sich sowohl als locale Veränderung bei Rhinitis hypertrophica, Polypen und anderen Erkrankungen, als auch als Begleiterscheinung allgemeiner Anämie.

Hyperämie ist viel häufiger und findet sich activ bei Einathmung zu heisser, mit chemischen oder staubenden Substanzen verunreinigter Luft und bei allen entzündlichen Affectionen. Passive Hyperämie ist die Folge von Stauung durch Verlegung der Nase durch hyperplastische Rachenmandeln, Nasenrachentumoren, Spinen und Deviationen sowie von allgemeinen Stauungen bei Herzfehlern, Emphysem, Kröpfen, Aortenaneurysmen, Mediastinaltumoren und Stenosen des Kehlkopfes und der Luftröhre.

Venektasien verschiedenen Grades finden sich fast an jedem Septum, namentlich in Begleitung der Rhinitis sicca anterior und Rhinitis hypertrophica und anderen Affectionen. Sie geben zu Juckreiz und Kratzen Anlass und dadurch zu Blutungen, wie später ausgeführt werden wird.

Ausserordentlich häufig befällt die Hyperämie und Venektasie auch die Haut der äusseren Nase. Obwohl diese Form in das Gebiet der Dermatologie gehört, so soll sie doch wegen ihrer grossen Häufigkeit hier besprochen werden.

Die „rothe Nase" verdankt entweder einer vorübergehenden activen Hyperämie oder einer dauernden venösen Stase mit oder ohne Erweiterung der subcutanen und Oberflächengefässe ihre Entstehung; ob das Tragen eines Schleiers von so grosser ätiologischer Bedeutung ist, wie behauptet wurde, mag dahingestellt sein.

Das flüchtige Erythem tritt besonders häufig bei jungen Mädchen und Frauen auf, und zwar oft auf die geringfügigsten Reize hin, weshalb man diese Form auch die reflectorisch-vasomotorische nennt. Bei dem Uebergang aus der Kälte in die Wärme oder umgekehrt, nach dem Genusse heisser Getränke, würziger Speisen oder der geringsten Menge Alcoholica, vor dem Eintritt der Menses oder während derselben, sowie bei psychischen Erregungen, bei Körperbewegung, wie Tanzen, röthen sich die Nasenspitze, die Nasenflügel und die angrenzenden Theile des Gesichtes in meist scharfer Abgrenzung; die afficirten Theile sind bald nur leicht rosig angehaucht, bald intensiv blauroth, kugelig aufgetrieben, glänzend und wie erysipelatös geschwellt, ohne dass jedoch erweiterte venöse Gefässe sichtbar wären. Dieser Zustand kann nach wenigen Minuten oder Stunden sich völlig zurückbilden, aber auch permanent werden, wenn sich die Gefässe erweitern und Bindegewebswucherung eintritt. In letzterem Falle entsteht das Bild der Acne rosacea und Acne vulgaris mit Seborrhoe und Vereiterung zahlreicher Follikel, bei noch weiterer Verdickung der Cutis und warzenartigen Hypertrophien die Pfundnase — das Rhinophyma, das wegen der enormen Vermehrung des Bindegewebes, der Vergrösserung der Talgdrüsen und der starken Erweiterung der Venen von Lesser auch als Elephantiasis nasi bezeichnet wird. Nach Kaposi bestehen die Knoten, Geschwülste und lappigen Excrescenzen der Pfundnase aus neugebildetem gallertartigen Bindegewebe, das sich zu derbem festbleibenden Bindegewebe organisiren, aber auch schrumpfen und resorbirt werden kann.

Die Aetiologie dieser verschiedenen Formen ist eine sehr mannigfache; unstreitig die grösste Rolle spielt der reichliche Genuss von Alkohol, namentlich von Wein und Brantwein; dazu gesellt sich bei manchen Berufsarten, so namentlich Kutschern, Dienstmännern, Schiffern, Matrosen, Marktweibern, Nachtwächtern, auch noch der Aufenthalt in kalter Luft und wechselnder Temperatur. Auch Stauungen der Nasengefässe durch das Tragen schlecht-sitzender Brillen und Kneifer, oder chronische Rhinitis mit Hypertrophie der Muscheln, ferner Stauungen bei Emphysem und Herzfehlern, Leber- und Pfortaderleiden sowie chronische Magendarmkatarrhe sind als veranlassende Momente in Betracht zu ziehen; auch Heredität sowie Erkrankungen der weiblichen Genitalien, nach Kaposi auch übertriebene Kaltwassercuren, spielen bei der Acne rosacea eine nicht zu übersehende Rolle.

Die subjectiven Beschwerden sind im Allgemeinen gering, doch klagen die Kranken oft über Jucken und Brennen oder das Gefühl von Hitze und Schwere, oder Pulsiren in der Nase; bei Follikelvereiterung nehmen die Schmerzen zu, und werden die Kranken hauptsächlich durch die Entstellung zum Arzte getrieben.

Die Prognose ist im Allgemeinen günstig, und zwar umso günstiger, je geringer noch die Veränderungen der Haut sind, und je besser es gelingt, die Ursache zu beseitigen. Trinker und Trinkerinnen von Beruf geben wegen der Gefahr des Rückfalles eine schlechte Prognose.

Die Diagnose ist leicht; die Acne rosacea unterscheidet sich von der Acne vulgaris durch das Beschränktsein auf die Nase, durch das Fehlen von Follikularvereiterung und von Schuppenbildung. Verwechslungen mit Lupus erythematodes und vulgaris sowie mit Syphilis oder Rhinosclerom sind nur bei oberflächlicher Betrachtung möglich, auch schützt das Auftreten von Geschwüren bei Syphilis und die ausserordentliche Härte der Infiltrate und deren Weiterschreiten auf das Naseninnere bei Rhinosclerom vor Verwechslungen.

Die Behandlung hat zuerst eine causale zu sein und in Behebung des Grundleidens, also im Verbot des Alkohols und erregender Speisen und Getränke, in Behandlung von Krankheiten der Sexualorgane, der Leber, des Magens und Darmes, der Hämorrhoiden und Herzfehler sowie der chronischen Rhinitis zu bestehen. Die locale Application von Schwefelwaschwasser, Zink-, Blei- oder Ichthyolsalbe oder von Pflastern oder Geheimmitteln nützt nur dem Apotheker. Am sichersten hilft namentlich bei schon bestehender Gefässerweiterung die methodische Stichelung: nach vorheriger gründlicher Desinfection des zu verwendenden Instrumentes, der Hände des Arztes und der Nasenhaut des Patienten wird die Stichelnadel unter leichter Compression der Nasenspitze je nach der Sensibilität des zu Behandelnden 6—10mal in jeder Sitzung rasch in passenden Abständen eingestossen und grössere Gefässe eigens noch geschlitzt; man lässt es bluten, bis die Blutung von selbst sistirt, vorausgesetzt, dass dieselbe nicht zu stark ist, in welchem Falle sie durch Compression gestillt werden muss. Schliesslich wird die Nase mit Borvaseline oder Goldcrême eingerieben, um die Infection der Wunden zu verhüten.

Die Reaction ist eine sehr geringe und kurzdauernde; die Scarificationen müssen je nach Bedarf längere Zeit hindurch 1—2mal in der Woche wiederholt werden. Lassar verwendet einen Nadelhalter, der mit 40 goldenen Nadelspitzen besetzt ist und elektrisch betrieben werden kann, und mit dem man in einigen Secunden mehrere tausend Nadelstiche machen kann, welche mit Salicylpulver bestäubt werden. Einige reiben auf die gesetzten Wunden Eisenchlorid oder Arg. nitricum, Ergotin oder Sclerotinsäure ein, was jedoch von Anderen widerrathen wird. Vereiterte Follikel müssen eröffnet und mit Quecksilberpflaster bedeckt oder mit Jodglycerin eingepinselt werden. In den schwereren Fällen sind die Geschwülste und Excrescenzen unter Chloroformnarkose mit dem Messer zu

entfernen, oder grössere Stücke der Haut keilförmig zu excidiren; weichere Excrescenzen, die zwischen Acnepusteln sitzen, können auch mit dem scharfen Löffel oder der Curette weggekratzt werden. Um grössere durch Excision entstandene Defecte zu decken, empfiehlt Lassar die Transplantation nach Thiersch.

Blutungen.

Zu Blutungen neigt kein Organ mehr als die Nase; die Ursache liegt theils in der exponirten Lage, theils in dem ausserordentlichen Reichthum und dem eigenthümlichen Verlauf der Gefässe.

Unter den Ursachen sind Traumen, Einspiessen von Fremdkörpern, Kratzen und Bohren, Jucken und Reiben der Nasenspitze, heftiges Schneuzen, Berührung mit der Sonde, Katheterismus der Tuba, operative Eingriffe die häufigsten. Hieran schliessen sich die Blutungen im Verlaufe acuter und chronischer Katarrhe, Geschwüre, namentlich solcher, welche mit Zerstörung der Knochen einhergehen, blutreicher Neubildungen, Fremdkörper und Parasiten. Blutungen durch Stauung und active Hyperämien entstehen bei heftigem Schneuzen, Pressen, Niesen, bei Keuchhusten, Lungen- und Herzkrankheiten, namentlich bei Aorteninsufficienz und Hypertrophie, bei Schrumpfniere, bei allgemeiner Plethora, nicht selten als Vorläufer der Menstruation, ferner bei manchen Milzaffectionen, Lebercirrhose, sowie bei Kindern am Ende des Schuljahres infolge von geistiger Ueberanstrengung, Gemüthsbewegungen, geschlechtlicher Reizung, Ueberanstrengung der Augen und Behinderung des Kreislaufes. Auch die acuten Infectionskrankheiten stellen ein ziemliches Contingent. Oefter sich wiederholendes Nasenbluten ist ganz gewöhnlich bei Anomalien der Blutmischung; auch die Blutungen bei Atheromatose oder während der Pubertät und die hereditäre Belastung gehören hierher; die nächste Ursache liegt in der abnormen Brüchigkeit der Gefässwandungen. Vielleicht die häufigste Ursache habitueller Epistaxis ist die Verletzung oberflächlich verlaufender oder erweiterter Gefässe, stecknadelkopfgrosser Teleangektasien und borkenbedeckter Erosionen, oder an Rhinitis sicca erkrankter Stellen am Septum (sogenannte Prädilectionsstellen). Die Ursache dieser Blutungen liegt in der anatomischen Beschaffenheit des Septum. Kiesselbach fand in der Schleimhaut des vorderen Theiles der Nasenscheidewand dem Schwellgewebe der unteren Muscheln völlig gleichende Capillarektasien oder auch stark erweiterte, bis zur Basalmembran der Schleimhaut verlaufende Capillaren, ja sogar zuweilen förmliches Schwellgewebe. Nach Donogany spielt ausser der Gefässerweiterung und der Anwesenheit einer Art Schwellgewebe auch das subepitheliale Bindegewebe eine Rolle, indem dasselbe durch stärkere Entwicklung die Entstehung von Blutungen erschweren, oder durch seine Atrophie oder sein Fehlen dieselben erleichtern kann. Seltenere Ursachen der Blutung sind kleine warzige Excrescenzen am Nasenboden oder die blutenden Polypen der Scheidewand, ferner

Caries des Keilbeines, Arosion der Carotis, Durchbruch von Aneurysmen in die Keilbeinhöhle. Auch das Vorkommen vicariirender Nasenblutungen ist constatirt; sie ersetzen Blutungen aus dem After bei Hämorrhoiden oder die Menstruation; solche an Stelle der Menses auftretende, regelmässig alle 4—6 Wochen wiederkehrende, mit der Schwangerschaft verschwindende Nasenblutungen sind mehrfach beobachtet worden, sie sind fluxionärer respective vasomotorischer Natur und durch die zur Zeit der Menses gesteigerte Reflexerregbarkeit hervorgerufen. Intermittirendes Nasenbluten kommt bei Wechselfieber vor.

Viel seltener als freie Blutungen sind solche in und unter die Schleimhaut. Sie stellen bald kleine, stecknadelkopf- bis bohnengrosse Ecchymosen, bald tumorartige Geschwülste, Hämatome, vor. Die letzteren entstehen scheinbar nach Influenza spontan, oder nach Verletzungen, namentlich nach Fall, Stoss, Schlag, oder bei Fracturen des knöchernen oder knorpeligen Septum. Ihre Oberfläche ist glatt, weich, ihre Farbe tiefroth bis schwarz, die angrenzende Schleimhaut erscheint ecchymosirt; meist ist die Geschwulst doppelseitig und fluctuirt, auch kann sie so gross werden, dass sie zur Nasenöffnung heraustritt. Ihre Umwandlung in Abscess wird im Capitel „Rhinitis phlegmonosa“ näher besprochen werden.

Bei freien Blutungen träufelt das Blut langsam, schnell oder stromweise aus einem oder beiden Nasenlöchern hervor; bei Blutungen in den hinteren Partien tritt es durch die Choanen und wird verschluckt, erbrochen, oder durch den Mund entleert. Die Quantität ist äusserst variabel und schwankt von einigen Tropfen bis zu mehreren Pfunden; die Farbe ist meist lebhaft roth, bei Gerinnung und langsamer Entleerung braunroth-schwarz. Manchen Formen von Nasenbluten gehen Herzklopfen, Eingenommenheit und Röthe des Kopfes, dumpfer Druck, Pochen in der Stirne, Ohrensausen und Schläfrigkeit voraus; nachher fühlen sich die Kranken meist sehr erleichtert. Habituelle Epistaxis führt oft zu Anämie und Schwäche; sehr heftige Blutungen können Ohnmachten, Herzschwäche, ja den Tod zur Folge haben; bei profuser Hämorrhagie während des Schlafes oder einer Ohnmacht ist die Gefahr der Aspiration eine sehr grosse. Ecchymosen verlaufen meist symptomlos, grössere Hämatome haben Verstopfung mit Störungen des Geruches und zuweilen dumpfen Schmerz zur Folge.

Die Diagnose der freien Blutungen ist in der Regel leicht, zumal wenn das Blut aus den Nasenlöchern sich entleert, oder die blutende Stelle gesehen werden kann, wobei man zuerst auf die Prädilectionsstellen am Septum sein Augenmerk zu richten hat. Schwieriger wird die Diagnose bei Blutungen durch die Choanen oder in Bezug auf den Entscheid, ob die Blutung aus der Lunge, dem Magen oder Rachen stammt. Der Hämoptoë gehen gewöhnlich spannender, dumpfer Schmerz in der Brust oder Stechen, Husten und anderweitige Symptome der Phthise oder von Klappenfehlern voraus, der Hämatemesis Erscheinungen von Seite des Magens, Schmerz, Erbrechen, Uebelkeit, Aufstossen; Blutungen aus dem Rachen werden durch die Inspection, eventuell die Rhinoscopia

posterior, erkannt, Hämatome und Ecchymosen durch die Rhinoscopia anterior.

Die Prognose richtet sich nach der Ursache und der Dauer resp. Schwere der Blutung. Sehr ungünstig ist dieselbe bei Schädelfracturen, hochgradiger Herzhypertrophie und bei hämorrhagischer Diathese; bei letzteren deshalb, weil sich die Blutungen wiederholen. Dass profuse Blutungen mit Ohnmacht, Verschwinden des Pulses stets gefährlich sind, zumal wenn ärztliche Hilfe fehlt, ist selbstverständlich; ebenso, dass profuse oder recidivirende Blutungen im Verlaufe schwerer fieberhafter Krankheiten oder mit linksseitiger Herzhypertrophie verbundener Atheromatose eine zweifelhafte Prognose geben und oft schwere Anämie zurücklassen.

Therapie. Da manche Blutungen, wie die der Plethorischen, Hämorrhoidarier, Herzkranken und Amenorrhoischen, einen wohlthätigen Einfluss auf das Allgemeinbefinden äussern, so erscheint eine Behandlung so lange unnöthig, als die Blutung keine excessive ist. Auch bei den übrigen Formen richte man sein Handeln nach der Intensität der Blutung. Eisumschläge, Eisbeutel auf die äussere Nase helfen meist nichts. Sehr schwierig ist oft die Auffindung der blutenden Stelle, was durch Aufpressen von Watte auf die verdächtigen Stellen zu geschehen hat. Am leichtesten gelingt es, der aus dem vorderen Theile des Septum stammenden Blutung durch Compression des Nasenflügels mit dem Finger oder durch Einführen von Watte, Feuerschwamm etc. Herr zu werden. Das so sehr beliebte Schnauben, Schneuzen und Vorwärtsneigen des Kopfes verlängert die Blutung und ist zu verbieten. Bei mässigen Blutungen aus den tieferen Theilen empfiehlt sich die Nasendouche oder das Aufschnupfen adstringirender Wässer aus Alaun, verdünntem Essig, Liq. ferri sesquichl. 10 bis 20 Tropfen auf $^1/_4$ Liter Wasser oder nach Hagedorn der Spray mit 50% Aseptinsäure. Wenn die blutende Stelle gesehen werden kann, dann applicire man auf dieselbe einen Tropfen reiner Eisenchloridlösung oder Chromsäure, oder auch Trichlor- oder Milchsäure, oder 20% Ferripyrinlösung oder den Galvanocauter. Innerlich genommene Hämostatica, wie Fluid. extr. Hystr. canad., Acid. sulf., Plumb. acet., Tinct. Gossypii, Ergotin etc. wirken meist zu langsam.

Das sicherste Verfahren ist die Tamponade. Meist genügt die vordere theilweise Tamponade; ein circa fingerlanges, 1—2 *cm* dickes Stück antiseptischer oder Ferripyrinwatte oder ein Streifen hydrophilen Stoffes, Jodoformgaze, Dermatolgaze oder Penghawar etc., wird mittelst einer Pincette eingeführt und auf die blutende Stelle fest angedrückt; steht die Blutung nicht, dann muss man einen zweiten, eventuell dritten Tampon bis zur völligen Ausfüllung der Nase folgen lassen (totale Tamponade). Gelingt die Stillung der Blutung durch die vordere Tamponade nicht, dann schreite man zur hinteren Tamponade. Im Nothfalle genügt ein elastischer Katheter. Man zieht durch die Oeffnungen desselben einen dicken, gewichsten Faden, Catgut oder starke antiseptische Seide, schiebt den Katheter durch die Nase so weit vor, bis der Faden hinter dem Velum sichtbar wird; derselbe wird mit einer Pincette oder Zange gefasst, zur Mund-

höhle herausgezogen und 10—20 *cm* vor seinem Ende mit einem trockenen Wattetampon von der Grösse einer Walnuss versehen; durch Herausziehen des Katheters wird der Tampon, eventuell unter Zuhilfenahme des Zeigefingers, in den Nasenrachenraum befördert und in die Choane eingezogen. Der aus dem Munde heraushängende Faden dient zur Herausnahme des Tampons, der aus der Nase herausstehende wird in der oben angegebenen Weise befestigt. Leichter ist die Tamponade mittelst der Bellocque'schen Röhre, da die Feder mit dem an ihrem vorderen Ende befestigten Faden das Velum schneller umgeht; nur wäre zu wünschen, dass die im Handel vorkommenden Instrumente bedeutend graciler seien. Die Befestigung und Einführung des Tampons geschieht in derselben Weise wie beim Katheter. Andere, wie Hagedorn, empfehlen die Tamponade des Nasenrachenraumes mit gekrümmter Zange vom Munde aus. Ueber die zulässige Dauer der Tamponade wurde bereits auf Seite 276 das Nöthige mitgetheilt.

Unter den zahlreichen anderen zur Tamponade bestimmten Instrumenten sind zu erwähnen der Rhineurynter oder das Rhinobyon, sowie der intranasale Tampon von Cooper Rose; sie bestehen aus einem dünnen Gummisack, der mit einer durch einen Hahn verschliessbaren Röhre in Verbindung steht, leer längs des Nasenbodens bis an die Choanen vorgeschoben und dann aufgeblasen oder mit Wasser gefüllt wird; die Sicherheit dieser Instrumente lässt jedoch viel zu wünschen übrig. Steht auch dann die Blutung nicht oder ist Gefahr im Verzuge, dann injicire man 2% sterilisirte neutrale Gelatinelösung unter die Brusthaut (R. Heymann), oder schreite zur Transfusion, und wenn auch diese nicht hilft, zur subcutanen Blutinjection.

Hauptindication der Therapie ist es zweitens, das Grundübel zu beseitigen und die Wiederkehr der Blutung zu verhindern. Eine Radicalheilung ist fast stets möglich bei denjenigen Blutungen, welche Veränderungen der Schleimhaut ihre Entstehung verdanken, wie bei ektatischen oder oberflächlich gelegenen Gefässen, warzigen Excrescenzen, Polypen, Fremdkörpern und Geschwüren. Zur Zerstörung ektatischer Venen, blutender Polypen und Angiome benützt man den Galvanocauter, der langsam und rothglühend aufgesetzt wird, Andere empfehlen die chemischen Aetzmittel. Oefters gelingt es auch, durch Medicamente: Eisen, Chinin, Landaufenthalt, das Blut zu verbessern und die Disposition zu Epistaxis zu mindern; Plethorische und Hämorrhoidarier schicke man nach Karlsbad, Kissingen, Homburg, Marienbad, oder lasse sie zu Hause laxiren und Alcoholica vermeiden; bei Hämorrhoiden empfehlen sich auch prophylaktisch Blutegel ad anum. Um der Menstruation ihren normalen Weg zu weisen, sind Scarificationen der Vaginalportion, warme Irrigationen, heisse Fussbäder, Pilulae aloeticae ferratae zu verordnen. Hämatome müssen an der tiefstgelegenen Stelle entleert, eventuell gespalten werden. Dass Herzkranke, Nephritiker, Leberkranke etc. Alles vermeiden müssen, was Congestionen und Blutungen erzeugt, ist selbstverständlich.

Oedem.

Oedeme sind Begleiter phlegmonöser, erysipelatöser oder traumatischer Entzündung. Stauungsödem gehört zu den grössten Seltenheiten; so beobachtete Fronstein einmal ein circumscriptes Oedem der mittleren Muschel neben Oedem der Hände, Füsse und des Gesichtes bei einer an Tricuspidalinsufficienz leidenden Dame, das nach Digitalis wieder verschwand.

Rhinitis catarrhalis acuta und purulenta.

Unter allen Schleimhäuten zeigt die der Nase die ausgeprägteste Disposition zu katarrhalischer Entzündung.

Die Aetiologie der acuten Coryza ist sehr mannigfaltig. Die Hauptrolle spielen atmosphärische Einflüsse, rascher Wechsel der Temperatur, Erkältungen, Durchnässung der Haut des Kopfes, Halses, Rumpfes und der Füsse, Zugluft, abnorm hohe Temperatur. Massenhaft tritt die acute Rhinitis beim Uebergange der wärmeren Jahreszeit in die kältere und umgekehrt, also im Frühjahre auf. Symptomatisch kommt sie bei Influenza, Masern, Blattern, Scharlach, Intermittens, Febris recurrens, Keuchhusten, Tuberculose, Syphilis, exanthematischen Typhus vor, oder sie ist bedingt durch Einathmung heisser Dämpfe, staubender organischer und anorganischer Substanzen (Eisenbahnschnupfen). Von Chemikalien wirken in hohem Grade reizend: Ammoniak-, Chlor-, Salzsäuredämpfe, Jod, Quecksilber, Arsenik, doppelchromsaures Kali, Osmiumsäure, Digitalin; die durch längere Einwirkung dieser Substanzen entstandene Rhinitis bezeichnet man auch als „professionelle Coryza" (vergleiche auch das Capitel Rhinitis ulcerosa). Endlich spielt auch das Nervensystem dabei eine Rolle, insoferne als bei neuropathischer Constitution die geringfügigsten Reize, wie der Geruch von Blumen oder Früchten (Rosen-, Pfirsichschnupfen), der Geruch von Thieren (Stallfieber) die Einathmung der Pollen blühender Gräser (Heuschnupfen) oder sonstige Schädlichkeiten, acuten nervösen Schnupfen erzeugen können. Die von Bosworth, Lichtwitz und Anderen beschriebene „Hydrorrhoea nasalis" ist auch nichts anderes als ein durch gewisse Einflüsse erzeugter acuter Schnupfen.

Auch der Erkältungsschnupfen, bei dem man Diplokokken, Staphylo- und Pneumoniokokken fand, gilt als ansteckend, wenn es auch bisher nicht gelang, denselben experimentell zu erzeugen. Doch spricht das Erkranken mehrerer Familienglieder nacheinander sowie solcher Personen, welche niemals an Schnupfen gelitten hatten, nach Benützung des Taschentuches oder dem intimeren Umgang mit mit Schnupfen Behafteten sowie die von Friedreich beobachtete gleichzeitige Milzvergrösserung für die Contagiosität. Sicher infectiöser Natur ist der symptomatische Schnupfen der acuten Infectionskrankheiten; bei Influenza fand man in der Nase den Pfeiffer'schen Bacillus.

Bei vielen Personen ist die Disposition zu acuten Nasenkatarrhen eine ausserordentliche; wie es Personen gibt, welche nach jeder Erkältung einen Muskel- oder Gelenkrheumatismus bekommen, so gibt es auch solche, welche regelmässig eine acute Rhinitis acquiriren; von ihnen gilt meistens dasselbe, was gelegentlich der acuten Pharyngitis über mangelhafte Hauthygiene gesagt wurde.

Dem Ausbruche der Krankheit gehen oft Stunden oder Tage Eingenommenheit des Kopfes, Müdigkeit, Abgeschlagenheit, Unlust zur Arbeit, Kratzen im Nasenrachenraum, Frieren und Frösteln voraus. Bald gesellen sich brennendes, trockenes, prickelndes Gefühl in der Nase, heftiger, klopfender Stirnkopfschmerz, Niesreiz, vermehrte Secretion dazu. Dieselbe steigert sich rapid und erreicht oft eine solche Intensität, dass die Kranken bei Tag nicht genug Taschentücher vorhalten können. Das Secret ist im Anfang und auf der Höhe des Leidens dünn, wasserhell, scharf, ätzend infolge seines Gehaltes an Kochsalz und Ammoniak; der Geruch ist verringert oder vollständig in Verlust gegangen, ebenso der Geschmack; die Respiration durch die Nase ist erschwert oder aufgehoben, die Stimme nasal. Die Obturation ist meist eine vorübergehende, oft plötzlich auftretende, wie bei dem Niederlegen, wo sich infolge von Stauung in den Schwellkörpern das Nasenloch derjenigen Seite verstopft, auf welcher man ruht. Setzt sich der Katarrh durch den Thränencanal auf die Conjunctiva fort, so entsteht unter Röthung derselben Thränenträufeln, Lichtscheu, Lidkrampf, bei Fortpflanzung in den Nasenrachenraum respective die Tuben Ohrensausen, Schwerhörigkeit, Jucken im Ohre, bei acuter Mittelohrentzündung heftigster, namentlich während der Nacht sich verstärkender Ohrschmerz, bei Fortpflanzung auf die Nebenhöhlen, besonders die Stirnhöhle, heftigste Trigeminusneuralgie und Kopfschmerz.

Viel beunruhigender sind die Erscheinungen bei Säuglingen. Da dieselben nur durch die Nase athmen, so bekommen sie leicht Dyspnöe, ihr Schlaf ist gestört, von Schreien und Erstickungsanfällen unterbrochen; das Saugen ist im höchsten Grade behindert, da die Athmung zum Oeffnen des Mundes und Loslassen der kaum erfassten Brust nöthigt; durch Mangel an Schlaf und ungenügende Ernährung wird die Entwicklung gestört, bei längerer Dauer kann Erschöpfung sowie durch Fortleitung des Katarrhs auf Kehlkopf und Bronchien Tod durch Bronchopneumonie eintreten, doch sind auch schon plötzliche Todesfälle durch Asphyxie beobachtet worden.

Nachdem die Beschwerden und die Secretion den höchsten Grad erreicht haben, vermindert sich die letztere nach einigen Tagen, das Secret wird dicker, zäher, äusserst mucinreich und bildet Krusten und Borken oder zusammenhängende gelatineartige Klumpen von schleimig-eitriger, seltener rein-eitriger Beschaffenheit; allmählich verändert sich dasselbe in qualitativer und quantitativer Hinsicht, um schliesslich zur Norm zurückzukehren. Auch die Verstopfung der Nase verliert sich allmählich, und Geschmack und Geruch kehren, wenn auch manchmal erst nach Monaten, zurück; gar nicht selten geht der acute Katarrh in den chronischen über.

Die Beschreibung des Rosenschnupfens, Heufiebers und anderer Formen des nervösen Schnupfens siehe bei den Reflexneurosen.

Die objectiven Veränderungen bestehen in mehr oder weniger intensiver Röthung der Schleimhaut beider, seltener einer Nasenhöhle; die Schwellung ist meist eine diffuse und gleichmässig sammtartige, besonders stark ist sie an dem vorderen und hinteren Ende der unteren Muschel. Nicht selten finden sich Erosionen und erweiterte Venen.

Die Haut der Nase erscheint geröthet, geschwellt, glänzend, erysipelatös, die der Oberlippe und Nasenlöcher erodirt oder mit Ekzem- und Herpesbläschen besetzt. Das Secret enthält anfangs zahlreiche desquamirte Cylinder- und Flimmerepithelien, weisse Blutkörperchen und Schleimzellen; die Zahl der letzteren nimmt im weiteren Verlaufe immer mehr zu, ebenso der Mucingehalt; nicht selten finden sich Beimengungen von rothen Blutkörperchen und verschiedene Pilzarten.

Der Verlauf erstreckt sich in der Regel auf 3—8 Tage, doch können bei besonderer Intensität auch 14 Tage, ja selbst 4—6 Wochen bis zur völligen Heilung vergehen. Zu den häufigeren Complicationen gehört die acute Entzündung des Mittelohres und der Tuben, der Nebenhöhlen; seltener sind Empyeme der Orbita, wie solche von Schäfer und A. Hartmann beobachtet wurden; die im Verlaufe acuter und chronischer Rhinitis fast nie fehlenden Excoriationen können durch Infection zu Gesichtserysipel Anlass geben.

Die Diagnose unterliegt, wenn die Affection sich einmal entwickelt hat, keinen Schwierigkeiten, höchstens in Bezug auf ihre Aetiologie. Im Prodromalstadium sind die Allgemeinerscheinungen zuweilen so heftig, dass der Ausbruch einer schweren Krankheit befürchtet werden kann. Bei Neugeborenen denke man an die Möglichkeit hereditärer Syphilis.

Die Prognose ist günstig, doch kann Schwerhörigkeit und Ohrenfluss oder eine Erkrankung der Nebenhöhlen zurückbleiben, oder die Affection chronisch werden, oder zu dauernder Schädigung des Geruches und Geschmackes führen. Tödlicher Ausgang kommt nur bei Kindern oder decrepiden alten Leuten oder, wie in dem Schäfer'schen Falle von Orbitalabcess, durch Meningitis vor.

Die Behandlung besteht zum Theile in der Prophylaxe. Hinsichtlich dieser muss auf das bei der Pharyngitis acuta Gesagte verwiesen werden. Arbeiter, welche mit staubenden Substanzen, namentlich den oben erwähnten Chemikalien zu thun haben, müssen ihre Nasenschleimhaut durch Wattetampons schützen; Syphilitische oder Kropfkranke müssen nach den ersten Erscheinungen des Jodschnupfens das Medicament aussetzen. Zahllos und sehr beliebt sind die Abortivmittel, die aber meistens nichts helfen; so namentlich Senfteige im Nacken, heisse Fussbäder, Schwitzcuren, Dampfbäder und das Hager-Brand'sche Olfactorium (Acid. carbol., Liq. ammon. caust. āā 5·0, Spir. vini 15·0, Aq. dest. 10·0). 5—10 Tropfen desselben werden auf ein Taschentuch oder einen Schwamm oder Trichter von Fliesspapier gegossen und zweistündlich mehrere Minuten lang eingeathmet. Auch Inhalationen von Chloroform, Ol.

terebinth., Kampfer, Insufflationen von Arg. nitr., Salicylsäure, Morphium, sowie innerlich Apomorphin oder Atropin wurden empfohlen. Das beste Mittel zur Behebung der Verstopfung ist unstreitig das Cocain, welches in 1—3% Lösung instillirt wird. Moure empfiehlt ein Schnupfpulver aus Cocain 0·2, Morph. 0·05, Res. Benz. pulv. 0·25, Magist. Bism. 10·0; Gerber: Cocain. mur. 0·3—1, Menthol 0·1, Bism. subn. 10·0; Spiess tägliche mehrmalige Einblasungen von reinem Orthoform oder auch in gleichen Theilen mit Natr. sozojodol. 2:10 durch den Mund in den Nasenrachenraum. Aehnlich wirkt Mentholpulver mit Kaffee oder 3—5% Mentholöl, oder Einstreichen des Nasenrückens mit Fett und die Massage. Wunder darf man freilich auch von ihnen keine erwarten. Nasendouchen werden meist schlecht vertragen oder verschlimmern das Uebel. Gegen Eisenbahnschnupfen empfiehlt B. Fränkel tägliche Einspritzung von Arg. nitr. 0·25 : 1000. Bei Mitbetheiligung der Nebenhöhlen sind Einathmungen warmer Dämpfe, warme oder kalte Umschläge, Blutegel, Bettruhe, Diät, Ableitung auf den Darm und die Haut indicirt, eventuell die Luftdouche; bei Conjunctivitis Schutzverband und Einträufelungen von Zinc. sulf. etc., bei Ohrerscheinungen Luftdouche, wenn nöthig Paracentese des Trommelfells. Säuglingen muss die Muttermilch mit dem Löffel gereicht, eventuell mit dem Schlundrohre beigebracht werden; auch ist es angezeigt, das Mentholöl in Anwendung zu bringen oder elastische Katheterstücke in die Nase zu legen. Das Antrocknen der Secrete und das Wundwerden des Naseneinganges verhütet man durch Einträufeln und Bestreichen der Nasenlöcher mit Mandel- oder Olivenöl oder Borvaseline. Die Behandlung der symptomatischen Coryza richtet sich nach der Grundkrankheit, die der nervösen Formen wird bei den Reflexneurosen besprochen werden.

Eine Modification der acuten und subacuten Rhinitis ist der purulente eitrige Nasenkatarrh, die acute Nasenblennorrhöe oder Gonorrhöe.

Als Ursachen derselben müssen specifische Infectionsstoffe betrachtet werden. Moldenhauer's Ausspruch, diese Ansicht sei mehr theoretisch construirt, als durch die Erfahrung bewiesen, wird durch mehrfache Literaturangaben, so besonders von Edwards, Störk, Siegmund, Krönig, widerlegt, welche bei Erwachsenen Infection der Nase mit Trippergift sicher constatirten; dasselbe gelangt durch die mit Trippersecret verunreinigten Finger oder Taschentücher oder durch widernatürliche Verirrungen auf die Nasenschleimhaut, um dort dieselben Veränderungen wie auf der Urethra oder der Conjunctiva hervorzubringen. Häufiger ist der purulente Nasenkatarrh bei Neugeborenen: er beruht meist auf Infection mit dem leukorrhoischen Secret der mütterlichen Scheide. Andere glauben, dass auch der irritirende Einfluss der Atmosphäre sowie das Eindringen von Seifenwasser bei unvorsichtiger Waschung die Affection hervorrufen könne. Auch im Verlaufe acuter Infectionskrankheiten oder infolge der Fortpflanzung eitriger Conjunctivalkatarrhe und endlich auch durch unbekannte Einflüsse kommt es zu acuter Nasenblennorrhöe.

Die Symptome sind bis auf die schon von Beginn an eitrige Beschaffenheit des Secretes dieselben wie beim gewöhnlichen Schnupfen; das Secret ist fötid, dünnflüssig, schmierig, käsig und blutig tingirt; nicht selten werden Augen und Ohren inficirt, Nasenlöcher und Oberlippe excoriirt. Die Schleimhaut ist hochgradig geschwellt und geröthet, erodirt und mit oberflächlichen Geschwüren versehen.

Die Diagnose stützt sich hauptsächlich auf den Nachweis der erwähnten Schädlichkeiten und die bakterielle Untersuchung. Verwechslungen mit Diphtherie und syphilischem Katarrh, Nebenhöhleneiterungen, Reizung durch Fremdkörper, sind zuweilen erst nach genauerer Beobachtung zu vermeiden.

Der Verlauf ist meist ein sehr langwieriger, die Prognose nur bei Säuglingen ernst; auch können mancherlei Complicationen, Empyeme der Nebenhöhlen, Gesichtserysipel, Meningitis etc., auftreten.

Eine erfolgreiche Behandlung ist ohne Reinigung mittelst Nasendouche kaum möglich; es empfehlen sich ausser den Resolventien besonders die Desinficientia, Borsäure, Carbol, Resorcin, Lysol, bei Erwachsenen Kali chloricum, dann insufflire man Argent. nitr., Alaun 0·3 : 30·0, Amylum, Zinc. sulfur. 0·1 : 30·0 oder Zinc. sozojod. 1·0 : 30·0. Da die Nasendouche bei Säuglingen und sehr kleinen Kindern gefährlich ist, so empfehlen sich mehr die Ausspritzungen mit kleiner Ballonspritze, das Eingiessen mit dem Löffel oder der kalte Spray.

Rhinitis chronica.

Als Ursachen des chronischen Nasenkatarrhs müssen recidivirende acute Katarrhe, besonders jene, welche nach acuten Infectionskrankheiten zurückbleiben, angeschuldigt werden. Ein grosses Contingent stellt ferner die Scrophulose, da Scrophulöse nicht nur in besonderem Maasse zu Nasenkatarrhen disponirt sind, sondern auch, weil acute Schnupfen bei ihnen leichter chronisch werden. Dass auch Personen, welche der Einathmung organischen und anorganischen Staubes oder Rauches ausgesetzt sind, wie Steinhauer, Tabakarbeiter, Müller, ebenso Chemiker, häufig an chronischem Schnupfen leiden, lehrt die Erfahrung, ebenso dass sich derselbe mit besonderer Vorliebe in missbildeten oder verengten Nasen etablirt. Von Manchen wird auf die Heredität und eine besondere Vulnerabilität der Schleimhaut hingewiesen, ebenso auf die Entstehung infolge adenoider Wucherungen und Tonsillarhypertrophie; Manche wollen geistige und sexuelle Erregungen, Menstruation und Schwangerschaft, gichtische und rheumatische Diathese sowie allgemeine Plethora und Alkoholismus verantwortlich machen. Auch gewisse Berufsarten und Angehörige solcher Gewerbe, welche in gebückter Kopfhaltung in staubüberladener Atmosphäre oder in der Nähe von Gasflammen arbeiten, wie Buchdrucker, sollen nach Cholewa zu chronischen Nasenkatarrhen, speciell zu Hypertrophien der hinteren Muschelenden, disponiren, was jedoch von Réthi geleugnet wird. Endlich

führen auch Empyeme der Nebenhöhlen zu diffusen oder circumscripten Hypertrophien und warzigen Excrescenzen. Das männliche Geschlecht wird viel mehr befallen als das weibliche.

Das anatomische Substrat der chronischen Rhinitis ist die Hypertrophie der Schleimhaut, welche die ganze Mucosa oder nur einzelne Theile trifft; an derselben nehmen in hochgradigeren Fällen das submucöse Bindegewebe und die Drüsen Theil; äusserst häufig kommt es zu tumorartigen Auswüchsen und warzigen, polypoiden Wucherungen (*Rhinitis chronica hypertrophica*). Ausser zu Hypertrophie kommt es aber auch oft zu Atrophie (*Rhinitis chronica atrophica*).

Rhinitis hypertrophica.

Wie alle chronischen Schleimhautkatarrhe, so zeigt auch jener der Nase die verschiedensten objectiven Veränderungen. Der geringste Grad derselben äussert sich als diffuse Röthung und sammtartige Schwellung (*Rhinitis chronica diffusa simplex*). Sie betrifft theils das Septum, theils die Muscheln, meist beide; nirgends ist eine auffallende Verdickung der Mucosa vorhanden. Nicht selten ist damit eine äusserst lästige, häufig und plötzlich eintretende und besonders Nachts oft stundenlang anhaltende Verstopfung einer oder beider Nasen verbunden, welche auf einer prallen Füllung des cavernösen Gewebes beruht, die spontan oder nach Cocainisirung zurückgeht und mit reichlicher oder spärlicher Secretion verbunden sein kann (*Schwellungskatarrh*). Wenn auch die Schwellbarkeit der Schleimhaut als eine Schutzmauer der Natur gegen eindringende Schädlichkeiten betrachtet werden kann, so muss dieselbe doch, wenn sie schon auf die geringste Veranlassung hin und in excessiver Weise auftritt, als ein pathologischer Zustand bezeichnet werden, dessen Beseitigung Abhilfe erheischt. (Siehe auch das Capitel „Reflexneurosen".)

Sehr oft besteht *beträchtliche Hypertrophie* der Schleimhaut. Sie kommt in jedem Lebensalter vor; wenn auch die Mehrzahl der Fälle das reifere Alter betrifft, so wird doch auch das kindliche und jugendliche Alter ziemlich häufig ergriffen.

Fig. 30. Rechts: kolbige, gleichmässige Verdickung der mittleren und Hypertrophie der ganzen unteren Muschel; links: lappige Hypertrophie der mittleren Muschel und himbeerartige Verdickung des vorderen unteren Muschelendes.

Weitaus am häufigsten wird die untere Muschel befallen; ihr vorderes Ende ist in eine normal gefärbte oder grauweisse, anämische, lividrothe, halbkugelige oder birnförmige, nicht selten gekerbte oder lappige Geschwulst umgewandelt, welche den unteren Nasengang mehr oder weniger verlegt, das Septum berührt, ja selbst aus der Nasenöffnung heraustritt (Fig. 30). In ähnlicher Weise ist oft auch das hintere Muschelende verändert; es stellt eine blassgraue oder grauröthliche, blasenartige, zottige, warzige

oder himbeer- oder froschlaichartige, nicht selten die ganze Choane ausfüllende und in den Nasenrachenraum weit hineinragende Geschwulst vor, deren Basis den ganzen Umfang der unteren Muschel einnimmt (Fig. 31). Derartige Anschwellungen zeigen zahlreiche Uebergangsformen von der einfachen Hypertrophie zu den später zu beschreibenden Papillomen oder Himbeerpolypen und werden von Réthi als polypöse Rhinitis bezeichnet. Die einfachen Hypertrophien unterscheiden sich von den letzteren durch ihre grössere Flächenausbreitung, durch ihre weniger scharfe Abgrenzung von dem gesunden Gewebe, durch ihren meist weniger ausgesprochenen und auf die Oberfläche beschränkten papillären Bau. Mikroskopisch bildet den Hauptbestandtheil ein kleinzelliges Infiltrat, das sich über die ganze Geschwulst erstreckt, am dichtesten aber unmittelbar unter der Schleimhaut und um die Gefässe herum ist, und Bindegewebe; nebstdem fällt der ausserordentliche Reichthum an Gefässen auf; neben zahlreichen erweiterten venösen Gefässen zeigen sich die arteriellen vielfach verändert, die Gefässhäute verdickt, die Intima gewuchert, das Lumen verengt, verzerrt oder fast ganz aufgehoben (Endarteritis obliterans).



Fig. 31. Einfache und papilläre Hypertrophie der hinteren Muschelenden.

Nicht selten wird ausser den Muschelenden die ganze Muschel, namentlich ihr unterer Rand, ergriffen; seine Schleimhaut hängt dann als glatter, blaurother oder blasser Sack auf den Nasenboden herab, oder erscheint gekerbt oder papillomatös. In den hochgradigsten veralteten Fällen, die Verfasser nur bei der Landbevölkerung sah, bildet die Schleimhaut der Muscheln, des Septum und des Nasenbodens eine zusammenhängende derbe, fibröse, weissliche Masse, die auf Cocain absolut nicht reagirt, während bei den anderen Formen die hypertrophischen Partien sich meistens nach der Cocainisirung deutlich von ihrer Umgebung und dem retrahirten Schwellgewebe abheben. Fast ebenso oft wie die untere wird die mittlere Muschel ergriffen; namentlich die Schleimhaut des vorderen Endes ist bald gleichmässig verdickt, glatt und kugelig oder plattlappig, bald uneben, höckerig, gekörnt und warzig. Nicht selten zeigt auch das Septum circumscripte oder diffuse Hypertrophien, bald an seinem unteren Theile, bald in der Mitte am Tuberculum oder an seinem hintersten Ende. Relativ am seltensten zeigt sich der Nasenboden verändert; zuweilen berührt seine hypertrophische Schleimhaut die untere Muschel, sehr selten zeigt sie warzige oder körnige Beschaffenheit. Combinationen mit Schleimpolypen sind äusserst häufig.

Wie Cordes constatirte, führt die chronische Entzündung der Schleimhaut infolge vermehrter Blutzufuhr auch zu Hyperplasie der

Knochen, namentlich der Muscheln, an denen sich Infiltration des Periostes und des Markgewebes, meist aber proliferirende Periostitis und Ostitis osteoplastica nachweisen lässt.

Das Secret zeigt mannigfache Variationen. In den mit sammtartiger Schwellung einhergehenden Fällen ist dasselbe meist dünnflüssig, wässerig, copiös. In anderen Fällen ist es weniger reichlich, schleimig, zähe, äusserst mucinreich, von gelber bis grünlicher Farbe und mehr schleimig-eitrig; oft vertrocknet es zu Krusten und Borken, welche, gewaltsam entfernt, bluten und zu Excoriationen und entzündlichen Infiltrationen der Nasenflügel Anlass geben. Rein-eitriges Secret kommt bei der idiopathischen Form äusserst selten, eitrig-fötides nur bei gleichzeitiger Erkrankung der Nebenhöhlen vor.

Die Symptome beziehen sich hauptsächlich auf die Behinderung der nasalen Respiration mit allen ihren Folgen. Die Verstopfung ist eine dauernde oder zeitweise; das letztere ist häufiger und theils durch Ansammlung von Secret, theils durch pralle Füllung des erectilen Gewebes bedingt; sehr oft fehlt sie bei Tag und tritt Nachts in heftigster Weise auf. Sehr häufig sind Gehörstörungen vom einfachen Ohrensausen bis zu den schwersten Entzündungen des Mittelohres. Grosse Beschwerden verursacht die Entfernung des reichlich secernirten zähen Schleimes, auch wird bei Excoriationen und Infiltraten am Nasenflügel das Schneuzen schmerzhaft. Infolge heftigen Schneuzens, Schnüffelns oder Bohrens kann es zu Blutungen kommen, doch gehören dieselben nicht zum Bilde des Stockschnupfens. Die Röthung und Schwellung der Nasenspitze ist auch oft die Folge von Reizen oder Stauungsvorgängen auf der Schleimhaut.

Zu den fast constanten Erscheinungen gehören auch Druck auf die Augen, Eingenommenheit des Kopfes, Unlust und Unfähigkeit zu geistiger Arbeit, Niesreiz, ein Gefühl von Jucken, Kriebeln und Brennen in der Nase. Heftiger Kopfschmerz ist ganz gewöhnlich bei Hypertrophien der unteren Muschel (nach Jurasz circa 25%), fehlt aber auch nicht bei solchen der mittleren Muschel (circa 13%). Auch Erkrankungen des Thränennasenganges haben nicht selten ihren Grund in Entzündung und Verlegung des Ausführungsganges. Sehr häufige Begleiterscheinungen sind endlich auch chronische Pharyngitis, Laryngitis, Stirnhöhlenkatarrh und Reflexneurosen.

Die Diagnose der hypertrophischen Rhinitis unterliegt keinen Schwierigkeiten; absolut nöthig ist die Sondirung und Cocainisirung; nicht jede Schleimhautpartie, namentlich nicht an den unteren Muscheln, welche eine teigige Beschaffenheit hat, oder sich mit der Sonde eindrücken oder verschieben lässt, ist als hypertrophisch zu betrachten; nur wenn sich die betreffende Stelle durch Cocain wenig oder gar nicht verkleinert, eine gekerbte, unebene Oberfläche hat und sich resistent anfühlt, hat man das Recht, von Hypertrophie zu sprechen. Von diagnostischem Werte ist das Verhalten der Schwellkörper insoferne, als ihr An- und Abschwellen bei geringfügigen Reizen ebenso als ein Symptom gesteigerter Reflexerregbarkeit betrachtet werden muss, wie das Auftreten von Niesanfällen, Thränenträufeln oder Husten bei Sondenberührung anderer Schleimhautstellen.

Die Diagnose der Hypertrophie der hinteren Muschelenden kann von vorne und von hinten gestellt werden. Bei der Untersuchung von vorne sieht man die hinteren Muschelenden als convexe weissliche oder blassrothe, gekerbte Wülste den unteren Nasengang beträchtlich oder so vollständig ausfüllen, dass weder die hintere Rachenwand noch die Bewegungen des Levatorwulstes beim Schlucken gesehen werden können.

Die Prognose ist im allgemeinen eine gute, da die Kranken grösstentheils von ihren Beschwerden befreit werden können. In Bezug auf die Beseitigung der Reflexneurosen ist die Prognose zweifelhaft. Recidiven kommen nach gründlicher Behandlung nicht vor, doch kann, wie Réthi beobachtete, eine früher normale Schleimhaut hypertrophisch werden.

Behandlung. Für die mildesten Formen der hyperplastischen Rhinitis empfehlen sich nach vorheriger Reinigung mit resolvirenden Mitteln — Natr. bicarb., Kochsalz — Insufflationen von Arg. nitr. 0·05—0·1 : 10·0 Amylum, oder Aluminium acetico-tartaricum 1 : 10, Bismuth subnitr. 5 : 10, Tannin 1 : 5 Talc. oder Milchzucker, besonders aber Zincum sozojodolinum 0·25—0·5 : 10 Talc. Porter empfiehlt ein aus Kampfer, Salicylsäure und Tannin bestehendes Pulver, Gottstein Salicylsäure 1 : 10 Theilen Magnesia usta. Adstringirende Nasenwässer, namentlich solche mit Alaun, der Anosmie erzeugt, sind zu vermeiden.

In einzelnen Fällen erweisen sich nützlich medicamentöse Bougies oder Nasensuppositorien, die Cupr. sulf. 0·1—0·3, oder Zinc. sulf. 0·2, oder Bismuth nitric. 0·3 enthalten.

Mittelgradige Schleimhauthypertrophien werden mit Trichloressigsäure oder Chromsäure beseitigt; hochgradige oder sehr resistente weichen nur der Galvanocaustik; diese passt auch für alle jene Fälle, bei welchen abnorme Schwellbarkeit des cavernösen Gewebes besteht.

Hypertrophische Partien und polypoide Wucherungen, die einigermaassen gestielt aufsitzen, werden mit der kalten oder heissen Schlinge entfernt; die Entfernung flacher und breit aufsitzender Wucherungen und sehr diffuser Schleimhauthypertrophien geschieht am schnellsten mit der Schere oder der schneidenden Hartmann-schen Zange; Hypertrophien der vorderen Muschelenden oder der Muschelränder operire man mittelst der Glühschlinge; die oft folgende Blutung oder Nachblutung stille man durch die Tamponade. Hack empfahl zur Vermeidung der Blutung die galvanocaustische Stichelung und das Furchenziehen; bei ersterer wird ein spitzer Galvanocauter tief und wiederholt möglichst nahe nebeneinander in die zu zerstörende Partie eingestochen, während bei letzterer derselbe an einer Stelle eingesenkt und von da durch die ganze erkrankte Partie glühend durchgezogen wird. Das Furchenziehen passt daher nur bei diffuser Erkrankung und da, wo das Anlegen der Schlinge unmöglich ist. Um die Wirkung des Furchenziehens zu erhöhen, kann man in die Schnitte Chromsäure oder Trichloressigsäure einreiben. Sehr wirksam ist auch die submucöse Cauterisation, bei der ein spitziger Brenner eingestochen und unter der Schleimhaut vorgeschoben wird, was ganz besonders bei Schwellungs-

katarrh angezeigt ist. Hamm empfiehlt submucöse Einspritzung einer 5% Chlorzinklösung.

Die Amputation der hinteren Muschelenden ist bei halbwegs weiter und gerader Nase leicht, schwierig aber bei enger, krummer Nase. Man achte darauf, dass das Cocain nicht mit dem hinteren Muschelende in Berührung kommt, da sich dasselbe so verkleinert, dass es nicht mehr gesehen und gefasst werden kann. Zuweilen müssen zuerst im vorderen Theile befindliche Hypertrophien, Spinen, Exostosen oder Deviationen beseitigt werden, ehe es gelingt, an das hintere Muschelende heranzukommen. Die der Grösse der zu entfernenden Geschwulst entsprechende Schlinge wird von vorne über den Tumor hinübergeführt, was am besten durch eine Drehung des Griffes nach innen oder durch passende Biegung der Röhre bewerkstelligt wird. Ist die Geschwulst sehr gross, und ragt sie so weit in den Nasenrachenraum hinein, dass sie von der Nase aus nicht ganz gefasst werden kann, dann empfiehlt sich die bimanuelle Operation; die durch die Nase vorgeschobene Schlinge wird mit dem in den Nasenrachenraum eingeführten Zeigefinger der linken Hand über die Geschwulst geführt und dann zugeschnürt. Die Einen benützen dazu die kalte Schlinge oder Jarvis' Ecraseur; doch verdient bei der Dicke und Zähigkeit der zu entfernenden Massen die galvanocaustische Schlinge den Vorzug. Ostmann empfiehlt, zuerst mit dem Furchenbrenner einen bogenförmigen Schnitt von hinten nach vorne und unmittelbar über dem unteren Rande der knöchenen Muschel durch die Schleimhaut bis auf den Knochen zu führen, und so das von seiner Basis gelöste Muschelende mit der kalten Schlinge vom Rachen aus zu entfernen. Gelingt das Fassen der Geschwulst von der Nase aus mit der Schlinge nicht, dann applicire man Flach- oder Spitzbrenner. Die mehrfach empfohlenen Schutzvorrichtungen, Nasenschilde, sowie das Einlegen von Kautschuk- oder Elfenbeinplatten zur Verhütung von Verwachsungen sind nur bei engen Nasen nöthig; besser legt man einen antiseptischen Wattetampon ein; auch möchte Verfasser rathen, der Amputation der Muschelenden oder grösserer Hypertrophien die Tamponade folgen zu lassen, da Nachblutungen ganz gewöhnlich sind, und einen bedrohlichen Charakter annehmen können. Am besten verhütet man die Blutung dadurch, dass man die mit der Schlinge gefasste Geschwulst 1—3 Minuten fest zusammenschnürt, und dann erst mit dem rothglühenden Draht und mit Unterbrechungen durchschneidet.

In Bezug auf Nachbehandlung und Behandlung der Reflexneurosen wird auf die Capitel „Allgemeine Therapie“ und „Reflexneurosen“ verwiesen. Eine Contra-Indication der galvanocaustischen Behandlung ist die Schwangerschaft, da sehr leicht Abortus herbeigeführt wird. Es ist natürlich, dass Gehörstörungen, Blutungen, Rachenkatarrhe, hyperplastische Rachenmandeln, Scrophulose, Anämie, Neurasthenie nach den allgemein giltigen Principien behandelt werden müssen.

Rhinitis atrophica.

Wie die Entzündung der Rachenschleimhaut, so kann auch die der Nase mit Atrophie einhergehen. (Rhinitis chronica atrophica).

Ob die Atrophie das Endstadium der Hypertrophie ist, wie Zuckerkandl meint, oder ob sie nicht primär die Schleimhaut befällt, ist noch nicht entschieden; doch sprechen anatomische und klinische Beobachtungen dafür, dass der Atrophie oft ein hyperplastisches Stadium vorausgeht. Dies wird bewiesen durch das von Gottstein, Demme, Bayer, M. Schmidt und Anderen beobachtete gleichzeitige Vorkommen hypertrophischer Partien neben atrophischen. Man kann nach Seifert zwei Formen von Rhinitis atrophica unterscheiden, eine leichte und eine schwere, die Rhinitis atrophica simplex und die Rhinitis atrophica foetida. In ersterem Falle ist das Epithel normal, oder zeigt nur geringe Veränderungen, wie Uebergangsformen vom Cylinder- zum Plattenepithel; bei der schweren Form geht das Cylinderepithel in Plattenepithel mit Verhornung über. Die Atrophie betrifft sämmtliche die Schleimhaut constituirende Elemente, das Epithel, die Drüsen, welche fettig degeneriren, das Schwellgewebe, die Knochen, namentlich die Muscheln; die Drüsen schwinden an Zahl und Grösse, die Schleimhaut wird in faseriges Bindegewebe umgewandelt. Die Atrophie betrifft meist beide Nasen, doch kommt auch einseitige Erkrankung vor.

Das constanteste objective Symptom ist die abnorme Weite der Nase. Die Muscheln, namentlich die unteren, erscheinen klein, in schmale abgeplattete Leisten umgewandelt, die Nasengänge abnorm geräumig; bei Atrophie der mittleren Muschel wird zuweilen der halbmondförmige Raum, ja sogar die Oeffnung der Keilbeinhöhle sichtbar. Der Einblick in den Epipharynx ist sehr erleichtert und sieht man die Tubenwülste, die Tubenmündungen und ein grosses zwischen denselben liegendes Stück der Hinterwand. Die atrophische vom Secret gereinigte Schleimhaut ist zuweilen leicht geröthet, öfters blass oder von pergamentartigem Aussehen. Ulcerationen oder Zerstörungen der Knorpel oder Knochen kommen nicht vor. Die constante Begleiterin des atrophischen Nasenkatarrhs ist die Pharyngitis sicca, welche sich zwar meist auf den Nasenrachenraum localisirt, doch auch auf die Pars oralis und den Kehlkopf fortsetzen kann.

Das Secret der atrophischen Rhinitis ist sulzig, wie Kleister oder Sago, oder eitrig, in frischem Zustande gelb, grün, rahmartig, weshalb die Krankheit auch als chronische Nasenblennorrhöe bezeichnet wird. Es besitzt, wie M. Schmidt meint, durch das Hinzutreten eines bisher noch nicht näher bekannten Stoffes, des „Siccativs“, in hohem Grade die Eigenschaft, in kurzer Zeit zu festen, gelbgrünen, schmutzig-grünen oder bei Beimengung von Blut zu braunen, die Nasenschleimhaut wie eine Tapete überziehenden Borken und fingerlangen Krusten einzutrocknen und unter Umständen einen charakteristischen, äusserst penetranten Fötor anzunehmen (Kakosmia objectiva). Diese Form ist es, welche früher „Ozaena“

genannt wurde, jetzt als „genuine Ozaena“ oder als Ozaena simplex, Rhinitis chronica atrophica foetida bezeichnet wird.

Ueber die Ursachen und das Wesen der fötiden Rhinitis chronica sind die Ansichten immer noch getheilt.

Nach einer der ältesten Theorien wäre die Ozaena eine Nebenhöhleneiterung; demgegenüber muss betont werden, dass Empyeme der Nebenhöhlen nur ganz ausnahmsweise mit Atrophie einhergehen, und dass im Leben wie bei der Autopsie Ozaenakranker die Nebenhöhlen sehr oft völlig normal gefunden werden. Ferner wurde durch genaue Beobachtungen von Heryng, Jurasz, Gottstein, Réthi, Abel constatirt, dass das Secret auf der Nasenschleimhaut selbst producirt wird und zwar in Form zerstreuter grauweisser Pünktchen, die sich allmählich vermehren und oft erst nach Stunden die ganze Schleimhaut bedecken. Den üblen Geruch besitzt das Secret allerdings in viel geringerem Grade schon im Entstehen und nimmt erst dann, wenn es sich zu Krusten verdichtet hat, den abscheulichen Foetor an.

Nach einer zweiten Theorie, die hauptsächlich von Löwenberg, Thost, Luc, Paulsen, Strübing, Abel, Klamann und Anderen verfochten wurde, ist die Ozaena eine durch einen specifischen Mikroorganismus, den dem Pneumoniococcus ähnlichen Ozaenacoccus, verursachte Infectionskrankheit. Der Ozaenacoccus findet sich nach Abel in allen Fällen und Graden der Krankheit in dem Secret der Schleimhaut, aus dem er nach erfolgter Heilung verschwindet; die Atrophie ist theils als Product giftiger Stoffwechselproducte der Bacillen zu betrachten, theils auf den Druck der Borken zurückzuführen, während der fötide Geruch, der nach Abel ein inconstantes Symptom bildet, auf Rechnung anderweitiger secundärer Mikroorganismen zu setzen wäre. Auch diese Theorie hat sich keine allgemeine Anerkennung verschaffen können, da man mit Recht geltend machte, dass die Ozaenakokken allein die Atrophie, namentlich jene der Knochen, nicht hervorbringen, sondern höchstens die Rolle eines unterstützenden Momentes spielen können.

Mit der dritten, hauptsächlich von Zarniko und Bayer vertheidigten Theorie, die Ozaena stelle eine Trophoneurose auf unbekannter Grundlage vor, konnte man sich auch nicht recht befreunden. Der von Krause, Réthi und Anderen für entscheidend gehaltenen fettigen Degeneration der Drüsen wird von Cholewa und Cordes jede Bedeutung abgesprochen, da sie dieselben auch bei Hypertrophien und anderen Erkrankungen der Nase fanden; dagegen bestätigten sie die schon von Anderen constatirte Umwandlung in Pflasterepithel sowie die Anwesenheit von Mastzellen als einer Begleiterscheinung der chronischen mit Neubildung und Zerfall einhergehenden Entzündung. Die erwähnten Forscher halten den Schwund des Knochens infolge Ueberwiegen der Resorptionsvorgänge für einen selbständigen primären und von den Schleimhautveränderungen unabhängigen Process, sprechen sich aber über die Ursachen desselben nicht näher aus.

Eine letzte Theorie ist die nativistische. Ihre Anfänge gehen auf die Beobachtungen der Kliniker von der Heredität der Ozaena

oder wenigstens der Disposition zu derselben sowie auf die Untersuchungen von Zaufal, Zuckerkandl und Rosenfeld zurück, welche in der rudimentären Entwicklung der Muscheln die Ursache der Ozaena erblickten, indem infolge der mit dieser Anomalie verbundenen abnormen Weite der Nase das Secret nur schwer entfernt werden könne und stagnire. Dann wies Hopmann auf die constante Verkürzung des Septum sowie auf die angeborne Kleinheit der Muscheln und Nasengänge hin, welche vielleicht in Verbindung mit dürftiger Entwicklung der Schleimhaut und entzündlichen Vorgängen die Ursache der Ozaena sei. Die schon längst gekannte Thatsache, dass die meisten Ozaenakranken eigenthümliche Formveränderungen der äusseren Nase aufweisen, wie: abnorme Breite, Flachheit, Concavität, ja sogar Eingesunkensein des Nasenrückens mit mehr oder weniger deutlicher Richtung der Nasenlöcher nach vorne und oben, gab zu ausgedehnten Schädelmessungen Anstoss.

So constatirte vor Allen Siebenmann, dass fast alle seine Ozaenakranken der chamaeprosopen Rasse angehörten, und schloss daraus, dass die Plattnase unmöglich die Folge der Ozaena sein könne, sondern dass die mit Chamaeprosopie in der Regel verbundene Platyrrhinie in Verbindung mit Epithelmetaplasie dem ozaenösen Process Vorschub leiste und die Muschelatrophie begünstige.

Zu demselben Resultate gelangten auch Meisser, R. Kayser und Gerber. Nach Meisser ist bei einseitiger Ozaena das Epithel der anscheinend gesunden engeren Seite wenigstens im Gebiete der mittleren Muschel auch metaplasirt. Für das Zustandekommen des klinischen Bildes der Ozaena müssen also nach der nativistischen Theorie zwei Factoren zusammenwirken, nämlich die Epithelmetaplasie der Nasenschleimhaut und Chamaeprosopie, resp. weite Nasenhöhle. Gerber glaubt, dass die Platyrrhinie wie überhaupt Hemmungsbildungen des Nasengerüstes auch durch pathologische Processe, so besonders durch hereditäre Lues, bedingt seien, und dass sich hiedurch die Beziehungen der Syphilis zur Ozaena erklären liessen. Die hereditär-luetischen Nasenveränderungen sind nicht als directe Wirkung der syphilitischen Noxe aufzufassen, sondern als Nachwirkungen, als parasyphilitische Erscheinungen. Als solche werden auch von Stricker die atrophischen Katarrhe der Respirationsschleimhäute betrachtet. Aus der Thatsache, dass beim weiblichen Geschlechte der platyrrhine Nasentypus viel häufiger ist als beim männlichen, erklärt sich auch die überwiegende Morbidität des weiblichen Geschlechtes an Ozaena.

Symptomatologie. Die Krankheit beginnt stets langsam und schleichend in früher Jugend unter den Erscheinungen eines chronischen Schnupfens mit mehr oder weniger reichlicher Secretion. Meist erst nach Jahren, am häufigsten im Pubertätsalter, bemerkt die Umgebung üblen Geruch aus der Nase und Abgang stinkender Krusten, worauf dann endlich ärztliche Hilfe gesucht wird.

Die subjectiven Beschwerden bestehen meist in Geruchsstörungen, dumpfem Druck oder Schmerz im Kopfe oder über den Augen, ferner in Näseln der Stimme, Schwerhörigkeit und Ohrensausen; sehr häufig sind Schlingbeschwerden und Räusperbedürfnis

infolge des nie fehlenden trockenen Nasenrachenkatarrhes. Hinsichtlich der Verlegung der Nase begegnet man mannigfachen Verschiedenheiten und grossem Wechsel; meist ist die Nase nur dann verstopft, wenn die angetrockneten Secrete und Krusten sehr mächtig sind; mit der Entfernung derselben wird die Nase sofort frei. Durch forcirte Versuche, die Secrete durch Schneuzen oder Bohren mit den Fingern zu entfernen, kommt es zu Blutungen, welche den Borken eine schwarzbraune Färbung verleihen. Der Gestank des Secretes ist ein absolut charakteristischer, von dem bei Nebenhöhleneiterungen vorkommenden völlig verschiedener. Der fürchterliche Geruch, der mit Häringslake, faulem Käse oder zerquetschten Wanzen verglichen wird, hat der Krankheit den Namen „Punaisie" eingetragen, doch dürfte das Wort weniger von „punaise", die Wanze, kommen, als vielmehr von dem altfranzösischen „puz nez" = Eiternase, oder wie Krieg meint, von dem Substantiv „le punais" = der Stinker.

Der üble Geruch wird von den Patienten wegen der oft völligen Vernichtung des Geruchssinnes nicht bemerkt, umso empfindlicher aber von ihrer Umgebung, was zur Folge hat, dass die bedauernswerten Kranken gemieden, aus ihrer socialen Stellung verdrängt, in ihrer Existenz geschädigt werden und unter Umständen dem Trübsinne verfallen; von einer Verheirathung junger Mädchen kann unter solchen Umständen ohnehin kaum die Rede sein, auch dürfte die Krankheit einen Ehescheidungsgrund abgeben. Nach Jurasz wird der Gestank zuweilen stärker bei der Menstruation, schwächer bei der Schwangerschaft, um mit der Entbindung wieder deutlicher hervorzutreten. Merkwürdig ist, dass Ozaenakranke fast nie einen acuten Schnupfen bekommen. Nach Gruhn und Seifert finden sich nicht selten durch Weiterverbreitung der Entzündung von der Nase aus Erkrankungen des Thränennasencanals, Dacryocystitis und Blenorrhöe mit Ulceration, Stenosen- und Narbenbildung.

Bei der objectiven Untersuchung fallen zuerst die oft ungeheuern Massen angetrockneten graugrünlichen wie mit Schimmel oder Staub bedeckten Secretes auf; dieselben sitzen bald oben, bald unten, vorne oder hinten oder überall und sind so zäh, dass sie förmliche Ausgüsse des Naseninneren vorstellen und mit der Pincette entfernt werden müssen; unter den Borken oder auf der freien Schleimhaut klebt dicker rahmartiger Eiter. In allen vorgeschrittenen Fällen bestehen hochgradige Atrophie und abnorme Weite des Naseninneren sowie die bereits früher besprochenen Formveränderungen der äusseren Nase. Viele Kranke haben auch ein fahles anämisches Aussehen oder Schwellung der Lippen und Lymphdrüsen, die von den Einen als Ursachen, von Anderen als die Folgen der Ozaena betrachtet werden.

Die Diagnose der Rhinitis atrophica foetida und non foetida stützt sich auf die objectiven und subjectiven Erscheinungen, namentlich auf die Atrophie und abnorme Weite der Nase; wenn diese fehlt, oder wo gar diffuse Hypertrophien vorhanden sind, handelt es sich entweder um Fremdkörper, Rhinolithen oder um Empyeme der Nebenhöhlen, oder auch um Tuberculose und Syphilis, das letztere

umso sicherer, wenn Geschwüre oder Affectionen der Knochen vorhanden sind, welche dem Bilde der genuinen Ozaena völlig fehlen.

Die Prognose der atrophischen Rhinitis mit und ohne Foetor gilt im allgemeinen mit Recht für ungünstig, wenn es auch nicht an Autoren fehlt, welche, wie Jurasz, Réthi und Andere, bei nicht zuweit vorgeschrittener Erkrankung und Atrophie, namentlich bei jugendlichen Personen, eine Heilung für möglich halten; inveterirte Fälle aber sind unheilbar, wenn auch manchmal verbesserungsfähig, insoferne als die Borkenbildung und der Fötor zeitweise vermindert werden können.

Die Behandlung der fötiden und nichtfötiden Rhinitis muss den Zweck verfolgen, das angesammelte Secret zu entfernen, die Schleimhaut zur Norm zurückzuführen, und dadurch die Bildung neuer Krusten und den Fötor zu verhindern.

Die Entfernung der Secrete geschieht am besten mittelst Nasendouche, Saug- und Druckpumpe, wobei stets grössere Wassermengen (2—4 Liter) im Tag und höherer Druck angewendet werden sollen. Auch empfiehlt sich zur Lockerung der Krusten, die Spülflüssigkeit nicht auf einmal, sondern in Pausen von je 10 Minuten durchlaufen zu lassen; sie muss lauwarm sein und besteht gewöhnlich in 1—2% Kochsalz-, Seesalz-, Emsersalz-, Natr. bicarb.-, Boraxlösung; bei besonders fötidem Secret nehme man 0·2% Lösungen von Kali hypermang. Borken am Nasendache oder der mittleren Muschel, welche der Douche oder dem Spray trotzen, müssen mit der Pincette oder der Hartmann'schen Nasenbürste entfernt werden. In leichteren Fällen genügt eine ein- bis zweimalige tägliche Reinigung, in schwereren Fällen ist dreimalige Application der Douche nöthig. Auch Einlagen von Salben oder Eingiessungen von Lanol. oxhydr. 25·0, Paraffini liq. 5·0, Ichthyol-, Menthol-, Jodvasogen sind zu empfehlen.

Um die Schleimhaut zur Norm zurückzuführen, wenn das überhaupt möglich ist, bedient man sich der verschiedensten mechanischen oder chemischen Reize. Zu den mechanisch wirkenden Reizen gehört vor Allem die Gottstein'sche Tamponade, welche eine reichlichere und flüssigere Secretion erzielen soll. Die Technik ist folgende: Ein beiläufig fingerlanger, $\frac{1}{2}$—1 *cm* dicker Wattetampon wird nach gründlicher Entfernung der Secrete um eine kleine Schraube oder Spirale gewickelt und unter rotirenden, von links nach rechts gerichteten Bewegungen in die zu tamponirende Nasenhöhle eingeführt; sodann wird durch Rotiren der Schraube von rechts nach links die letztere entfernt und der Tampon mittelst Sonde möglichst hoch hinaufgeschoben, um dortselbst einige Stunden liegen zu bleiben, oder es kann bei Tag die eine, bei Nacht die andere Nasenhälfte tamponirt werden. Besonders eignet sich diese Methode zur Selbstbehandlung, welche die Kranken rasch erlernen. Bei sehr starkem Fötor hat man auch den Tampon mit medicamentösen Stoffen imprägnirt, so mit Perubalsam, Carbolöl, Mandl's Jodlösung, Jodoformöl, Mentholöl in 10—100%, oder mit 1—2% wässeriger Carbollösung, oder mit Sozojodolzinklanolin, oder 10% wässeriger Guajacollösung. Die Application von Pulvern desinficirender,

adstringirender oder irritirender Natur ist das denkbar Schlechteste, da die Krustenbildung dadurch nur beschleunigt wird.

Von grösstem therapeutischen Werthe sind unstreitig die methodische Vibrationsmassage und die Application reizender, die Schleimhaut in Entzündung versetzender Medicamente.

Die Vibrationsmassage, welche jetzt fast allgemein mit dem Elektromotor vorgenommen wird, erzeugt vorerst eine reichlichere flüssige, kürzer oder länger anhaltende Secretion mit verringerter Borkenbildung und Verminderung des Fötor; eine geringe Volumzunahme der Schleimhaut sieht man nur bei sehr langer und consequenter Massage, eine Restitutio in integrum oder gar Hypertrophie hat Verfasser bisher noch nie beobachtet. Unter den reizenden Stoffen sind Trichloressig- und Chromsäure, 5—10% Formalinlösung, Spir. sinap. mit Spir. sapon., sowie die Citronensäure āā mit Sacch. lactis eingeblasen (Hamm) zu empfehlen, doch ist ihre Wirkung auch nicht besser und anhaltender wie die der Massage.

Aufsehen erregte eine Zeitlang die von Capart, Rousseaux, Chéval, Bayer, Réthi und Anderen empfohlene Behandlung der Ozaena mittelst cuprischer Elektrolyse.

Eine Kupfernadel, der positive Pol, wird nach vorheriger intensiver Cocainisirung in die laterale oder mediale Fläche der mittleren Muschel eingestochen, und eine als negativer Pol dienende Platinnadel in die Basis der Scheidewand, besonders in etwaige knorpelige Ursprünge eingesenkt, während ein Strom von 5—10, ja selbst 15 Milliampère durch die Nase hindurchgeht. Da die endonasale Application beider Pole sehr schmerzhaft ist, kann man den positiven Pol in der Nase, den negativen aber auf dem Sternum oder im Nacken anbringen. Die Dauer der Application beträgt 3, 5—10 Minuten, je nach der Toleranz der Kranken, auch muss man den Strom allmählich stärker werden und durch einen Rheostaten eintreten lassen. Auch mit diesem mit soviel Emphase verkündeten Mittel erzielt man nur zeitweise Abnahme des Fötors und vermehrte Secretion, aber keine definitive Heilung.

Ein anderes, sehr heroisches von Cholewa empfohlenes Mittel ist das wiederholte unter Cocainanästhesie auszuführende Brechen der mittleren Muschel, welches den Zweck hat, die Schleimhaut in Entzündung zu versetzen und durch Callusbildung regenerative Processe in den erkrankten Knochen anzuregen; dasselbe bezweckt auch das von Flatau empfohlene Einpflanzen von Elfensteinstiften längs der Insertion der mittleren Muschel. Da die abnorme Weite der Nase unzweifelhaft eine raschere Zersetzung und schwierigere Entfernung der Secrete zur Folge hat, so haben Sänger und Kafemann Nasenobturatoren construirt, welche den Luftzutritt reguliren. Der Apparat von Sänger besteht aus zwei miteinander durch einen Bügel verbundenen Metallplatten, welche nach Bedürfnis zugeschnitten werden können. Der Kafemann'sche Obturator besitzt einen verstellbaren Schieber und ist so construirt, dass gleichzeitig Menthol oder andere ätherische Stoffe inhalirt werden können.

Bei dyscrasischer Grundlage ist jedenfalls neben der localen auch eine Allgemeinbehandlung mittelst Arsen, Eisen, Jod, Jodeisen,

Jodeisenleberthran einzuleiten. Die Injection von Roux' Diphtherieserum, das in Hinblick auf die im Ozaenasecret gleichfalls gefundenen Pseudodyphtheriebacillen, namentlich in Italien und Frankreich, angewendet wird, hat sich bis jetzt in Deutschland keinen Eingang verschaffen können. Eine antisyphilitische Behandlung ist selbst bei unzweifelhafter luetischer Grundlage als nutzlos zu unterlassen.

Als eine Abart der atrophischen Rhinitis wird von einigen Autoren die Coryza caseosa betrachtet; sie manifestirt sich durch Ansammlung grosser Massen weichen, schmierigen oder käsigen Secretes von äusserst ekelhaftem Geruch, das in die Nebenhöhlen eindringen und dort Entzündung erzeugen soll. Nach Verfassers Erfahrung, die von Klingel und Anderen getheilt wird, ist die Coryza caseosa keine selbständige Krankheit, sondern nur ein Symptom von Retention und Eindickung von Secret, wie dies namentlich bei Nebenhöhlenempyemen, Fremdkörpern, Rhinolithen, Verwachsungen und anderen Stenosen beobachtet wird.

Dagegen gehört unzweifelhaft in die Gruppe der atrophischen Rhinitis die von Siebenmann und Ribary beschriebene Rhinitis sicca anterior.

Sie ist eine relativ sehr häufige (bis zu 10%) Erkrankung und befällt nur das knorpelige Septum, bald einseitig, bald doppelseitig. Die Schleimhaut über dem vorderen unteren Theile des knorpeligen Septum erscheint wie ein leukoplakischer Fleck weisslich gefärbt, verdickt, gefaltet, manchmal netzartig gegittert und von firnissartigem Secret überzogen, oder von einer ovalen oder runden Borke bedeckt. Das in Plattenepithel umgewandelte Epithel ist um das zwei- bis dreifache verdickt, in Verhornung begriffen, die Mucosa in den subepithelialen Schichten mit Rundzellen infiltrirt; die Schleimschicht erscheint stärker pigmentirt, auch finden sich zahlreiche in hyaliner Degeneration begriffene Zellen und Mastzellen sowie eosinophile Zellen. Diese Veränderung entspricht völlig der von Zuckerkandl beschriebenen Xanthose.

Aetiologisch kommen mechanische, thermische und chemische Reize, wie Staub und die bei der Coryza professionalis später zu beschreibenden Noxen in Betracht sowie individuelle Disposition.

Die subjectiven Beschwerden bestehen in unangenehmer Trockenheit, sowie einem juckenden oder spannenden Gefühl und bei Krustenbildung in Verlegung der Nase, die zu Bohren und Kratzen mit dem Finger sowie zu Verklebung der Vibrissae, zu Ekzem, Furunculosis oder Schrundenbildung Anlass geben. Die Affection ist auch die Ursache der habituellen Nasenblutung und vielleicht auch der blutenden Septumpolypen, sowie des perforirenden Geschwüres und der idiop. acuten Septumphlegmone; auch kann sie zu Infection mit Erysipel, Tuberculose, Syphilis oder Lupus Anlass geben.

Die Diagnose stützt sich auf den objectiven Befund, der bei zu tiefer Einführung des Spiegels übersehen werden kann.

Die Prognose ist bei älteren Fällen ungünstig, da die Erscheinungen oft nur für Wochen zurückgedrängt werden können.

Die Behandlung besteht ausser in dem Verbote des Kratzens und Bohrens in täglicher Einreibung der Krusten mit erweichenden und leicht reizenden Salben wie Zink-, Wismuth-, Hebra- oder weisser Präcipitatsalbe. Siebenmann empfiehlt das kurze Zurückschneiden der Vibrissae und gegen die Blutungen Auftragen von feinst pulverisirtem Kali hypermang. mittelst befeuchteten Wattebäuschen und Wegtupfen des Ueberschusses.

Rhinitis phlegmonosa, Septumabscess, primäre Perichondritis.

Wenn auch die Nase wenig zu phlegmonösen Entzündungen disponirt ist, so kommen solche doch auch vor.

Die Ursache liegt in einer Infection mit pyogenen Kokken, die sich meist an Epithelläsionen, Traumen, Fremdkörper und operative Eingriffe anschliesst. Das Gesichtserysipel nimmt mit besonderer Vorliebe von Rhagaden des Naseneinganges oder Excoriationen des Septum seinen Ursprung, auch gesellt sich Phlegmone manchmal zu Typhus, Geschwüren und anderweitigen Affectionen; sehr selten pflanzt sie sich von den Nebenhöhlen in die Nase fort.

Mit besonderer Vorliebe wird das Septum ergriffen. Bei Erysipel erscheint dasselbe intensiv geröthet, glänzend, geschwellt, zuweilen mit Blasen bedeckt. Viel häufiger sind Septumabscesse, welche fast stets Traumen, Fall, Schlag, Stoss auf die Nase mit oder ohne Bruch des Knorpels und Knochens ihre Entstehung verdanken. Wie es scheint, ist das constante Vorstadium des Abscesses das Hämatom, dessen nicht resorbirter Inhalt eitrig wird.

Eine vielumstrittene Frage ist die nach dem Vorkommen einer primären Perichondritis.

Das Exsudat kann dabei eitrig oder serös sein, in letzterem Falle spricht man von seröser Perichondritis. Fälle mit eitrigem Exsudat sind von Suchanek, Schröder, Lublinski, Herzfeld, Kuttner, Wróblewski und G. Killian beobachtet worden. Der Fall von G. Killian, bei dem die ganze Septumschleimhaut durch den Eitererguss abgehoben wurde, verdankte einer vereiternden Zahnwurzelcyste seine Entstehung. Fälle mit serösem Exsudat wurden von Velpeau, Jurasz und Fischenich beschrieben. Die Existenz einer primären Perichondritis — ein Analogon jener des Kehlkopfes — wird von Vielen, so namentlich von Danziger, geleugnet und macht derselbe geltend, dass in jenen Fällen, welche schleichend und ohne schwere Allgemeinerscheinungen verlaufen, stets eine anderweitige Nasenaffection mit consecutiver Erkrankung des Knorpels vorausgegangen sei, dass aber jene Fälle, die mit schweren Allgemeinerscheinungen, hohem Fieber, Mattigkeit, Schnupfen beginnen, einem Blutergusse infolge von Influenza ihre Entstehung verdanken. Polyak glaubt ebenfalls nicht an das Vorkommen einer Perichondritis serosa, sondern an Cystenbildung oder vielmehr an eine primäre Erkrankung des Knorpels mit Erweichung, Spalt- und Hohlraumbildung mit sulzigem Inhalt.

Septumabscesse sowohl wie primäre Perichondritis beginnen meist mit Schmerzhaftigkeit, Schwellung und erysipelartiger Röthe des Nasenrückens oder Naseneinganges und dessen Umgebung, Fieber und Allgemeinerscheinungen, welchen in kürzester Zeit die Hauptsymptome: Behinderung der Nasenathmung mit anfangs schleimigem, schleimig-blutigem, später eitrigem oder eitrig-blutigem Ausfluss nachfolgen.

Der objective Befund ergibt je nach dem Sitze und der Intensität des Processes im oberen oder unteren Theile oder in der ganzen Ausdehnung des Septum einseitige oder doppelseitige pralle Hervorwölbung der intensiv gerötheten Schleimhaut mit Fluctuation. Meist besteht eine Lücke im Knorpel, wodurch die beiden Abscesshöhlen miteinander communiciren, so dass bei Druck auf die eine Seite die andere sich hervorwölbt. Auch in den schleichend sich entwickelnden Fällen mit serösem Exsudat fand Jurasz eine Perforation des Knorpels. Nach Verfassers Erfahrung kommen ferner Senkungsabscesse im Septum infolge syphilitischer Erkrankung der Nasenbeine und der Lamin. perpendic. gar nicht selten vor. Dieselben führen stets zu Einsinken des Nasenrückens, das auch bei traumatischen Abscessen öfters beobachtet wird.

Abscesse am Nasenboden sah Verfasser mehrmals als Folge von Periostitis der Schneidezähne.

Der Verlauf und die Prognose der Phlegmone und Septumabscesse ist meist gut, nur ausnahmsweise kommt es zu lebensbedrohlichem Erysipel oder zu Meningitis, Hirnabscess oder Sinusthrombose.

Die Diagnose ist im Hinblicke auf die subjectiven und objectiven Erscheinungen leicht, doch lässt sich im Anfang Erysipel und Phlegmone nicht voneinander unterscheiden, was umsoweniger von Belang ist, als neuere Forschungen die Identität beider Processe höchst wahrscheinlich gemacht haben. Ob Knorpel und Knochen mit afficirt sind, und ob der Inhalt eitrig oder serös ist, lässt sich erst nach der Eröffnung constatiren.

Die Behandlung der Septumabscesse und der Perichondritis ist die gleiche; sie kann nur eine operative sein. Nach vorheriger intensiver Cocainisirung — Wróblewski empfiehlt 10% Cocain- und 50% Antipyrinlösung — muss bei dem meist tiefen Sitze des Eiters das Bistouri tief eingestochen, bei diffuser Hervorwölbung muss die ganze Schleimhaut von oben nach unten, je nach Bedarf einseitig oder doppelseitig gespalten werden; necrotische Knorpel- oder Knochenstücke sind mit dem Löffel zu entfernen, fracturirte Knorpel oder Knochen sind zu reponiren. Schäffer empfiehlt, ein Stück Schleimhaut und Perichondrium zu entfernen, was jedoch erst dann angezeigt ist, wenn sich die Abscesshöhle nochmals füllen sollte. Gougenheim spritzt den Eitersack mit Borwasser aus; jedenfalls reinige man die Nase und tamponire sie mit Jodoform- oder Dermatolgaze, oder führe mit essigsaurer Thonerde getränkte Tampons ein. Bei syphilitischer Grundlage ist auch eine Allgemeinbehandlung nöthig, kranke Zähne sind zu extrahiren.

Rhinitis exsudativa.

Herpes, Ekzem des Naseneinganges, Sycosis, Rhinitis fibrinosa.

Bläscheneruptionen am Naseneingange kommen bei Herpes und bei Ekzem vor. Der Herpes narium ist der häufige Begleiter acuter katarrhalischer sowie rheumatisch-febriler Zustände, wie sie bereits auf Seite 29 geschildert wurden.

Als Ekzem des Naseneinganges bezeichnet man eine Affection, welche verschiedenen Processen ihre Entstehung verdankt. Aeusserst häufig findet sich bei acuter und chronischer Rhinitis infolge des Reizes des abfliessenden Secretes und des häufigen Gebrauches des Taschenbuches entzündliche Schwellung und Röthung, welche mit Bläschenbildung — acutem Ekzem — oder mit Excoriationen und nässenden Schrunden einhergeht. Bei chronischem Verlauf sind die Nasenöffnungen, das Septum und der vordere Theil des Nasenbodens mit dicken, die Athmung behindernden Borken oder mit Bläschen und Pusteln oder feuchten Excoriationen bedeckt; bei sehr langer Dauer kriecht die Affection weiter und erscheinen auch die Nasenflügel infiltrirt, bei Berührung schmerzhaft, die Oberlippe und Haut des Nasenrückens und der Wangen geschwellt, und zuweilen gleichfalls mit Bläschen oder Krusten besetzt. Nicht selten findet sich statt der Bläschen Abschuppung der mehr oder weniger gerötheten Haut. Bei Kindern handelt es sich fast immer um acutes Ekzem infolge von Rhinitis oder Scrophulose, von der sich meist noch andere Symptome wie Lymphadenitis Conjunctivitis, Ekzem des Ohres, Kopfes oder Gesichtes, vorfinden. Bei Erwachsenen sind die Erscheinungen sehr häufig auf Entzündung und Verschwärung der Talg- und Haarfollikel, auf Acne oder Sycosis vibrissarum oder Furunculose zurückzuführen. Sie beginnt in der Regel circumscript mit Knoten- und Pustelbildung um den Haarschaft, der andere benachbarte Haarbälge nachfolgen; durch Platzen der Pusteln entstehen Borken, unter welchen die Eiterbildung fortdauert und so entzündliche Infiltration der Nasenspitze und Nasenflügel nach sich zieht. Unzweifelhaft gibt es aber auch Fälle, die mit Ekzem beginnen und erst im weiteren Verlaufe zu Sycosis führen.

Bei unvollständiger Heilung der besprochenen Affectionen oder infolge der ätzenden Wirkung des Secretes bei acuter und chronischer Rhinitis, oder infolge mechanischer Läsionen, wie Bohren und Kratzen, ungestümes Schneuzen, entstehen an den Nasenflügelwinkeln, dem häutigen Septum und Nasenboden besonders häufig auch auf der Plica vestibuli kleine strichartige Einrisse, Fissuren und Excoriationen, welche beim Reinigen der Nase schmerzen, bluten und schwer heilen. Das an und für sich ungefährliche Leiden kann jedoch zu einem lebenbedrohlichen werden, wenn die Schrunden den Mikroorganismen der Phlegmone, des Erysipels oder der Sepsis als Eingangspforten dienen; man soll desshalb alle mit solchen Einrissen behaftete Kranke auf diese Eventualität aufmerksam machen und dieselben baldigst heilen, zumal dieselben auch die Eingangspforten für die Tuberculose und Syphilis werden könnten.

Die Diagnose ist in der Regel leicht, doch sind Verwechslungen mit Lupus, bösartigen Neubildungen und Syphilis möglich, weshalb eine genaue Untersuchung des ganzen Körpers angezeigt erscheint; tiefe Geschwüre mit Defecten sprechen am ehesten für Syphilis.

Die Behandlung muss bei Scrophulose eine allgemeine sein. Acute und chronische Nasenkatarrhe müssen beseitigt werden. Die locale Behandlung hat bei Ekzem und Acne zuerst die Entfernung der Borken zu erstreben, was am besten durch indifferente Nasenbäder oder durch Einlagen oder Einpinselungen von Vaselin, Olivenöl, Paraffin. liquid. oder Goldcream geschieht; Pusteln sind zu öffnen, verklebte Haare möglichst kurz abzuschneiden und sehr gelockerte zu epiliren. Dann wird mit Pinsel oder Wattetampon Ung. diachyli Hebr. cum Vaselino oder Ung. hydrarg praecipitati albi 1 : 10 oder eine Salbe aus Zinkoxyd und Magist. Bismuthi āā 1·0 : 10·0 Vaselin, oder Hydrarg. sozojodol. 0·1 : 10. Vaselin applicirt. Schmiegelow empfiehlt das Einlegen von Wattetampons, die mit 1‰iger Sublimatlösung imprägnirt sind und zwei bis dreimal täglich zwei Stunden lang in der Nase belassen werden.

Schmerzhafte Einrisse und Rhagaden heilen am raschesten durch Ueberstreichen mit Lapis in Substanz oder Auflegen von weisser Präcipitatsalbe. Bei knolliger diffuser Infiltration des Nasenbodens empfehlen sich Scarificationen und Stichelungen oder, wie Zarniko räth, die monatelang durchzuführende Massage.

Fibrinös-croupöse Exsudate entwickeln sich nach operativen Eingriffen, namentlich nach Cauterisation mit Aetzmitteln und dem Galvanocauter, aber auch nach Anwendung anderer Instrumente (artificieller Croup); dieser bleibt immer local, kann sich aber organisiren und zu Verwachsungen Anlass geben.

Genuiner Croup, Rhinitis crouposa fibrinosa oder pseudo-membranacea, gehört zu den selteneren Affectionen und kommt besonders bei Kindern vor. Während man denselben früher für eine Steigerung der Entzündung und eine harmlose Affection hielt, haben die Untersuchungen von Baginsky, Stamm, Concetti, Abel, Scheinmann, Edm. Mayer, Pluder, Gerber und Podack, Scherliess, Eemann, Bayer und Anderen ergeben, dass unter dem Bilde derselben in einer Anzahl von Fällen die primäre Nasen-Diphtherie verläuft, dass die benachbarten Schleimhäute zwar selten ergriffen werden, aber doch zuweilen bei Anderen eine schwere Infection mit Diphtherie erfolgt, weshalb es gerathen erscheint, jeden Fall für verdächtig zu halten und zu isoliren. In den Membranen finden sich Diphtheriebacillen, aber auch Strepto- und Staphylokokken, weshalb Edm. Mayer die Krankheit als ätiologisch nicht einheitlich bezeichnet.

Die Krankheit beginnt als fieberhafter Schnupfen mit oder ohne gleichzeitige Pharyngitis, bald kommt es zur Verstopfung einer oder beider Nasen mit reichlicher schleimiger oder spärlicher schleimigeitriger, zuweilen blutig gefärbter Absonderung. Mit dem Spiegel sieht man circumscripte oder diffuse, selbst die ganze Schleimhaut überziehende schleierartige bis kartenblattdicke Pseudo-

membranen, die der gerötheten Schleimhaut so fest aufsitzen, dass sie nur unter Blutung entfernt werden können, worauf sie sich bald regeneriren. Durch das abfliessende Secret entstehen Excoriationen am Naseneingang oder an der Oberlippe, die, wie Lieven beobachtete, gleichfalls sich mit einer Croupmembran überziehen können. Im weiteren Verlaufe werden die Pseudomembranen dünner und stossen sich im Verlaufe von 7 bis 24 Tagen ab, während welcher Zeit die Erscheinungen des Nasenkatarrhes fortdauern. In einem der Seifert'schen Fälle dauerte die Affection drei Wochen, auch bildete sich eine Verwachsung der unteren Muschel mit dem Septum. Gerber und Podack, Treitel, Koppel und Andere sahen schwere Rachendiphtherie bei der Umgebung und dem Pflegepersonal nachfolgen.

Einen Fall von chronisch verlaufendem geschichteten Fibrintumor in Nase und Nasenrachenraum publicirte Warnecke und hat derselbe mit einer ähnlichen vom Verfasser im Kehlkopfe beobachteten Erkrankung die grösste Aehnlichkeit.

Die Behandlung des artificiellen Croup ist unnöthig, da sich die Membranen von selbst abstossen; die der Rhinitis crouposa muss in Isolirung, Reinigung mit desinficirenden Spülflüssigkeiten, oder in Einblasung von Bor, Jodoform, Jodol, Europhen oder Aristol bestehen. Bei Tendenz zum Weiterschreiten auf andere Schleimhäute kann das Behring'sche Serum nöthig werden.

Rhinitis ulcerosa.

Die Geschwüre der Nase haben eine sehr verschiedene Ursache und Bedeutung. Scheidet man die eigens zu besprechenden syphilitischen, tuberculösen, lupösen, leprösen Geschwüre aus, so verbleiben die so häufig vorkommenden katarrhalischen und traumatischen Erosionen, die durch chemische Stoffe erzeugten, das Ulcus septum nasi perforans, und einige durch seltenere Ursachen, wie Variola Rotz, Milzbrand oder Caries der Knochen sowie Abscesse erzeugte Geschwüre.

Die katarrhalisch-traumatischen Geschwüre gehören zu den häufigsten Begleitern acuter oder chronischer Nasenkatarrhe. Am häufigsten sitzen die katarrhalisch-traumatischen Geschwüre am Naseneingang, der Innenseite der Nasenflügel, an dem unteren Theile der Scheidewand, oder an dem Nasenboden. Ein Lieblingssitz ist auch die Uebergangsfalte der Haut in die Schleimhaut. Sie sind durchwegs oberflächlich, rundlich, länglich oder auch schrundenartig, oft mit eingetrocknetem Secret bedeckt und bluten bei der geringsten Berührung. Fremdkörper und Rhinolithen erzeugen oft Druckgeschwüre.

Bei der Behandlung muss zuerst das Grundleiden berücksichtigt, d. h. acute oder chronische Katarrhe müssen behandelt, Fremdkörper und Rhinolithen entfernt werden. Man verbiete das Bohren, erweiche die Krusten mit Vaselin oder Mandelöl, und

applicire auf die Geschwüre Bor-, Wismuth- oder weisse Präcipitatsalbe mittelst weichen Haarpinsels oder kleiner mit oben genannten Salben bestrichener Wattebäusche.

Unter den Chemikalien wirken im hohen Grade reizend auf die Schleimhaut: Ammoniak-, Chlor-, Salzsäuredämpfe, Jod, Quecksilber, Arsenik (Schweinfurter Grün), Chromsäure und ihre Salze, Osmiumsäure, Digitalin. Die „professionelle Coryza", die Polyak auch beim Umgang mit Bronzestaub und P. Müller mit Salzstaub sahen, führt nicht nur dadurch, dass sie Jucken erzeugt und zum Kratzen Veranlassung gibt, sondern auch direct durch Nekrotisirung des Epithels, zu Geschwüren an den Muscheln und zu Perforationen der Scheidewand. Die letzteren sind im Anfang klein, sitzen meist 1—1½ *cm* über dem Nasenboden, verbreiten sich mehr in die Tiefe als in die Fläche und hinterlassen rundliche mit scharfen Rändern versehene Substanzverluste. Affectionen der Knochen, Einsinken der Nase kommen kaum vor. Aehnliche Geschwüre wurden nach Foulerton auch bei Cementarbeitern beobachtet. Nach Lehmann verfärbt sich bei der Einathmung von Salzsäuredämpfen die Nasenschleimhaut zuerst mehr blass-, dann dunkellividroth; in den folgenden Tagen entwickelt sich ein eitriger Nasenkatarrh, während gleichzeitig grössere und kleinere Partien des Septum bald einer trockenen Nekrose, bald einer feuchten Gangrän anheimfallen. Die trockene Nekrose ist häufiger, die Theile werden vollständig hart und lederartig und endlich durch demarkirende Entzündung abgestossen; gleichzeitig zeigen auch die vorderen Enden der Muscheln starke Blutüberfüllung und schwärzliche Verfärbung; nach Ausheilung solch hochgradiger gangränöser Zerstörungen kommt es zu narbigen Schrumpfungen und Verengerung des Naseneinganges. Die Wirkung der Ammoniakdämpfe ist eine weniger intensive; Lehmann konnte zwar gleichfalls katarrhalisch-eitrige Rhinitis mit Blutungen erzeugen, aber niemals Nekrose und Gangrän.

Die Behandlung muss hauptsächlich eine prophylaktische sein und in fleissiger Lüftung und Reinigung der Fabriksräume, Abkürzung der Arbeitszeit oder häufiger Ablösung der Arbeiter, Tragen eines Respirators oder Wattetampons in der Nase, mechanischer Entfernung der eingeathmeten Stoffe durch die Douche, Vermeidung des Kratzens und Bohrens bestehen.

Eine eigene Art von Geschwür ist das Ulcus septum nasi perforans.

Dasselbe kommt nach den Ansichten aller Autoren auch ohne Dyscrasie vor. Sitz des Geschwüres ist fast immer die Schleimhaut über dem unteren vorderen Theile des Septum, also die Stelle, wo auch die habituelle Blutung sitzt, und kann nach Hajek nach hinten bis zum knöchernen, nach vorne bis zum häutigen Septum reichen. Das Geschwür kann auf einer, häufiger der rechten, oder auf beiden Seiten zugleich auftreten, oder auch nacheinander. Seine Form ist rund oder oval, der Hauptdurchmesser von vorne nach hinten beträgt 1—2 *cm*.

Während man früher als **Ursache** trophoneurotische, embolisch-thrombotische oder atheromatöse Veränderungen der Gefässe betrachtete, ist jetzt durch **Hajek** und **Siebenmann** bewiesen, dass den ersten Anstoss zu dem Geschwüre eine durch mechanische oder chemische Reize erzeugte circumscripte Epithelmetaplasie — die bereits beschriebene **Rhinitis sicca anterior** — gibt. Da dieselbe mit einem Gefühle von Spannung, Trockenheit und Kitzeln einhergeht, bohren die Kranken mit dem Finger oder Bleistift oder anderen Dingen, verletzen so das Epithel, in welches pyogene Kokken eindringen, die Gewebe zur Schmelzung und den Knorpel zur Perforation bringen.

Nach **Zuckerkandl** gibt die **Xanthose** eine gelbliche, gelbbraune oder rostfarbige, mit Pigmentablagerung und Atrophie einhergehende Verfärbung der Septumschleimhaut, offenbar eine Modification der Rhin. anter., zu dem Geschwüre Anlass.

Die **Diagnose** ist nicht leicht, zumal wenn Syphilis, Lupus, Tuberculose oder chemische Schädlichkeiten nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden können. Während bei Syphilis sehr häufig noch andere Zeichen florider oder abgelaufener Syphilis vorhanden sind, fehlen dieselben bei Ulcus perforans völlig; während syphilitische Geschwüre auch den Knochen ergreifen und unbehandelt meist weiter fortschreiten, ergreift das Ulcus perforans nur den Knorpel und heilt spontan; während endlich bei Syphilis oft noch andere Stellen der Nase afficirt sind, beschränkt sich bei Ulcus perforans die Veränderung nur auf die knorpelige Scheidewand. Von tuberculösen Geschwüren unterscheidet sich das Ulc. perf. dadurch, dass bei ersteren die Ulceration aus einer Infiltration oder Granulationsgeschwulst hervorgeht, dass die tuberculösen Geschwüre mit granulirenden Rändern besetzt sind, und deshalb sehr oft die Perforationsstelle überwuchert und verdeckt ist, während das Ulc. perf. stets glatte scharfe Ränder aufweist; in abgelaufenen Fällen ist ein sicherer Entscheid unmöglich, welche Ursache der Perforation zugrunde liegt, zumal, wie **V. Lange** mit Recht betont, viele Erkrankungen zu Ernährungsstörungen, Thrombenbildung, Coagulationsneurose und Perforation des Septum führen können.

Die **Behandlung** besteht, vorausgesetzt, dass die Kranken noch vor der Perforation in Behandlung kommen, in desinficirenden Nasendouchen, Bestreichen des Geschwüres mit Bor-, Wismuth- oder Quecksilbersalben und leichten Aetzungen des Geschwürsgrundes.

Zu den seltenen Geschwürsformen gehören endlich jene, welche durch Zerfall der Schleimhaut infolge von Abscedirung oder Blutungen in und unter der Schleimhaut entstehen, und jene, welche Erkrankungen der Nebenhöhlen begleiten. Bei den letzteren befindet sich die von dem abfliessenden Eiter bespülte Schleimhaut, mit Vorliebe die um die Communicationsöffnungen herum liegende, theils im Zustande der entzündlichen Hyperplasie, theils der eitrigen Einschmelzung; die Existenz solcher Defecte lässt sich meist nur durch Sondenuntersuchung resp. durch Blossliegen oder Rauhigkeiten der Knochen constatiren. Endlich sei erwähnt, dass auch Brüche des

Nasenbeines und Siebbeines zu stinkendem Ausfluss, Caries und Nekrose der Knochen und Zerstörungen der Schleimhaut Anlass geben können.

Die Diagnose lässt sich bei sorgfältiger Untersuchung leicht stellen.

Die Behandlung richtet sich nach der Grundkrankheit und ist im Uebrigen dieselbe wie bei den anderen Geschwürsformen.

Rhinitis diphtheritica.

Die Diphtherie der Nase ist häufiger eine secundäre und vom Rachen fortgeleitete; ausnahmsweise wird bei Erwachsenen die Nase primär ergriffen, namentlich wenn sich das diphtheritische Gift auf Geschwüren oder frischen Wunden etablirt. Bei Kindern erkrankt die Nase öfters primär; der diphtheritische Schnupfen oder die bereits besprochene Rhinitis fibrinosa können mehrere Tage unter dem Bilde eines gewöhnlichen Katarrhs verlaufen, bis plötzlich Rachen-Kehlkopfdiphtherie auftritt und so die Diagnose klargelegt wird. Die primäre Diphtherie der Kinder manifestirt sich ausser durch Störung des Allgemeinbefindens, Fieber, Mattigkeit, mehr oder weniger starke Verlegung der Nase, durch Schwellung und Oedem, Schnarchen, später durch den Abgang von Pseudomembranen und fötidem Secret, welches Nasenlöcher und Oberlippe excoriirt und zu Oedem der Haut, der Wangen, der Augenlider und selbst der Conjunctiva Anlass gibt. Der locale Befund wurde bereits bei der Diphtherie des Rachens geschildert.

Bei Neugeborenen kommt nach Monti und Anderen in den ersten 6 Wochen nicht selten eine primäre Nasendiphtherie zur Beobachtung, welche von der genuinen Diphtherie völlig unabhängig ist, wahrscheinlich durch Erkrankungen der mütterlichen Genitalien oder, wie Strübing meint, durch inficirte Wäsche oder Schwämme durch Streptokokken hervorgerufen wird; die Affection kann heilen, sich aber auch auf Lippen, Rachen, Kehlkopf fortsetzen oder durch Sepsis tödten. Die im Verlaufe des Scharlachs auftretende bösartige Nasenaffection hält Henoch, ebenso wie jene im Rachen, nicht für echte Diphtherie, sondern für eine nekrotisirende Entzündung.

Die Prognose ist zweifelhaft, bei jüngeren Kindern und Säuglingen aber bei echter Diphtherie sehr schlecht, indem meist nur bei geringgradiger Exsudation Heilung beobachtet wird.

Die Behandlung ist dieselbe wie bei secundärer Nasendiphtherie (vergl. die Diphtherie des Rachens).

Rhinitis gangraenosa.

Gangrän des Naseninneren kommt äusserst selten zur Beobachtung, und wenn, fast nur in der circumscripten Form. Relativ am häufigsten gibt die genuine wie die Scharlachdiphtherie zu

gangränösen Zerstörungen am Septum, den Muscheln oder am Naseneingange Anlass; auch gewisse Chemikalien, wie Salzsäuredämpfe, chromsaures Kali etc., können bei längerer Einwirkung zu trockenem und feuchtem Brand führen, ebenso Abscesse, diffuse Phlegmonen oder Ulcerationen, Fremdkörper, Rhinolithen sowie syphilitische und anderweitige Geschwüre. An der äusseren Nase etablirt sich zuweilen auch der Milzbrand (Strübell).

Die Erscheinungen bestehen in der Secretion eines jauchigen, serös-blutigen, äusserst fötiden Ausflusses, welcher die Nasenlöcher und Oberlippe excoriirt und bei den diphtheritischen Formen zerfallene Pseudomembranen mit sich führt. Bei diesen ist oft die äussere Nase geschwellt, Wangen und Augenlider sind ödematös, in den schlimmsten Fällen wird auch die Conjunctiva und Cornea in Mitleidenschaft gezogen; auch können sich die Erscheinungen der Sepsis einstellen.

Bei der circumscripten Form fehlen die Allgemeinerscheinungen und hören nach Abstossung der gangränösen Partien der Fötor und die jauchige Secretion auf.

Die Prognose ist nur günstig bei localisirter Gangrän, sehr ungünstig bei der diffusen, namentlich der diphtheritischen, den Scharlach begleitenden Form.

Die Therapie muss vorzüglich eine locale sein und in sorgfältigster Ausspritzung der Nase mit den üblichen Desinficientien, Insufflationen von Jodoform, Borsäure etc., bestehen. Gegen die septischen Erscheinungen sind Chinin, Antifebrin, Roborantia zu versuchen.

Syphilis.

Ueber die Häufigkeit der Nasensyphilis gibt es keine zuverlässige Statistik, auch wissen wir nicht, warum die Syphilis die Nase so gerne befällt. Die Zeit ihres Auftretens schwankt von einigen Monaten bis zu 30 Jahren und länger nach der Ansteckung. Die grösste Morbidität fällt nach Michelson in das 1. bis 3. Jahr, nach Gerber's und Verfassers Erfahrung aber in das 5. bis 15. Jahr nach der Ansteckung, und participiren daran alle Lebensalter; ein Ueberwiegen des männlichen Geschlechtes konnte Verfasser nicht constatiren.

Am seltensten sind Primäraffecte, welche meist der Inoculation durch inficirte Finger oder Taschentücher, Schwämme, Handtücher, Schnupftabak und andere Gegenstände, seltener der directen Berührung mit den Genitalien ihre Entstehung verdanken. Der harte Schanker der äusseren Nase hat eine platte flache Form, ist mittelgross, kann aber auch in die Fläche und Tiefe gehen und wie ein Ulcus elevatum oder wie eine maligne Neubildung aussehen.

Im Naseninnern sitzt der harte Schanker am häufigsten am Septum und stellt eine flache, röthliche oder eiterbedeckte pilzförmige, knorpelharte Masse vor, die leicht blutet. Die äussere Nase ist oft mitgeschwellt, druckempfindlich, erysipelatös, auch bestehen

zuweilen Fieber und Schmerzen im Kopfe und Gesicht sowie Schwellung der Submaxillaris und Sublingualis. Sitzt der Primäraffect an der mittleren Muschel oder im hintersten Theil der Nase, so entstehen ausser Stenose sehr bald Gehörstörungen.

Secundäraffectionen sind sicher häufiger als man glaubt, da dieselben meist von Arzt und Patient übersehen werden.

Die früheste Erscheinung ist die Coryza syphilitica, der syph. Katarrh, auch Erythema syph. genannt. Derselbe unterscheidet sich vom gewöhnlichen Katarrhe so wenig, dass die zur Differenzirung herangezogenen Punkte, wie Einseitigkeit und Beschränktbleiben auf den vorderen Theil, weniger stürmischer Beginn und längere Dauer, nicht zu verwerthen sind. Hinter der Coryza syph. der Neugeborenen verbirgt sich aber nicht nur das Anfangs-, sondern viel häufiger noch das Tertiärstadium der Nasensyphilis, und ist es daher unrichtig, die Zerstörungen der Knochen auf den syph. Katarrh zurückzuführen.

Papeln, breite Condylome, kommen sowohl auf der Haut der Nase als auch im Inneren vor.

Auf den Nasenflügeln und der häutigen Scheidewand findet man manchmal stecknadelkopf- bis linsengrosse erhabene Flecken von kupferrother bis braunrother Farbe, die theils abgeschuppte Epidermis, theils gelbliche oder braunschwarze Borken tragen, und die nach ihrer Rückbildung Pigmentirung zurücklassen. Wenn mehrere confluirende Papeln in der Nasenflügelfurche oder am Naseneingang einreissen, so entstehen längliche Rhagaden oder Fissuren, die mit borkigem Secret bedeckt sind. Auf der Innenfläche des Nasenflügels erscheint die Papel manchmal als derbes, braunrothes Knötchen, Acne oder Sycosis vortäuschend (Kaposi). Im Naseninneren trifft man die Papeln relativ am häufigsten auf dem vordersten Theile des Bodens oder am Septum, oder an der Uebergangsstelle beider; sie stellen milchigweisse Epitheltrübungen und Epithelauflockerungen von runder oder rhagadenartiger Form dar; an den Muscheln oder im obersten Theil der Nase sind Papeln äusserst selten. Nach Neumann entstehen durch excessive Wucherung des Papillarkörpers breite Condylome, welche die Nase stark verengernde Geschwülste bilden. Zerfallende Papeln können in oberflächliche Geschwüre übergehen, in engen Nasen sogar Verwachsungen zur Folge haben. Perforationen kommen jedoch nur bei gleichzeitig einwirkenden chemischen Reizen, die wir bei der Coryza professionalis kennen lernten, vor.

Unendlich viel häufiger sind die Tertiäraffectionen der hereditären oder acquirirten Syphilis, und hat der Praktiker fast ausschliesslich mit diesen zu thun. Sie stellen sich meist einige oder viele Jahre nach der Infection ein, ausnahmsweise sieht man sie bei Syphilis galopante schon nach einigen Monaten bis zu einem Jahre. Die anatomische Grundlage der Tertiärformen sind die gummöse Infiltration der Schleimhaut, die Perichondritis und Periostitis syphilitica sowie die einfache Infiltration, ein Uebergangsstadium der secundären zur tertiären Form.

Dem Praktiker ist es selten vergönnt, die Anfänge der diffusen gummösen Infiltration oder des circumscripten Gumma zu sehen. Die erstere äussert sich durchweg als ausgedehnte gleichmässige oder leicht unebene Verdickung des ergriffenen Theiles, das letztere als scharf abgegrenzter derb elastischer Knoten oder knotige Einlagerung.

Nach verschieden langem Bestande tritt infolge von Erweichung Zerfall und Geschwürbildung auf. Bei der diffusen Infiltration erscheinen zuerst oberflächliche, dann tiefergehende Geschwüre, während beim Knoten die Erweichung meistens vom Centrum ausgeht und sich kraterförmige Geschwüre bilden, welche schliesslich die Knorpel und Knochen ergreifen. Die syph. Periostitis und Perichondritis mit Zerfall von innen nach aussen ist entschieden seltener.

Auf der äusseren Nase kommt es relativ oft zu circumscripter oder diffuser Gummabildung, und werden mit Vorliebe die Nasenflügel ergriffen. Dieselben erscheinen tumorartig vorgewölbt, knotig verdickt oder in ganzer Ausdehnung infiltrirt, blauroth bis kupferroth. Bei Zerfall kommt es entweder zu einer Durchlöcherung des Nasenflügels, oder zu einem unregelmässigen grösseren Defect, oder auch zu vollständiger Abrasion. Diese Form wird auch wegen der grossen Aehnlichkeit mit Lupus „Lupus syphiliticus“ genannt. Sehr häufig bleiben Entstellungen zurück, Knickungen, Narben, strang- oder membranartige Verwachsungen oder Verengerungen des Naseneingangs, oder bei Verlust der häutigen Nase durch Herabsinken der Nasenspitze auf die Oberlippe, die „Papageiennase“ (Nez de perroquet), oder durch Zerstörung der Nasenflügel und der Nasenspitze die abnorm schmale und kleine „Habichtsnase“.

Die subjectiven Beschwerden der Tertiärformen des Naseninneren beginnen stets unter dem Bilde des Stockschnupfens und bestehen in Verstopfung, Störung des Geruchs und schleimig-wässerigem Ausfluss. Später wird das Secret eitrig, übelriechend, blutig, oder trocknet zu Borken ein, welche ausgeschneuzt werden oder in den Nasenrachenraum gelangend Uebelkeit und Erbrechen erzeugen. Sehr häufig klagen die Kranken in der Tiefe der Nase, auf dem Nasenrücken, zwischen den Augen, über der Stirne oder im Oberkiefer und in den Zähnen über Schmerzen, welche durch Druck auf die Nasenknochen erzeugt oder gesteigert werden können, und auch oft Nachts exacerbiren. Manche Kranke haben das Gefühl, als ob ein Thier in der Tiefe der Nase den Knochen annage, oder als ob mit einem Instrument herumgebohrt würde. In anderen Fällen wiederum besteht Schwellung und Röthung des Nasenrückens oder der Wangenhaut, oder Oedem der Augenlider, oder Ekzem der Oberlippe. Nicht selten werden grössere oder kleinere Knochensequester ausgeschneuzt, welcher Vorgang in Verbindung mit Formveränderung der äusseren Nase sehr oft den ersten Anlass gibt, um ärztliche Hilfe aufzusuchen.

Die objectiven Veränderungen sind nach dem Sitze und dem Stadium, in welchem die Kranken zur Beobachtung gelangen, sehr verschieden.

Aeusserst häufig wird die Nasenscheidewand ergriffen, namentlich der vordere knorpelige Theil, auf welchem sich nach vorheriger circumscripter oder diffuser Infiltration rundliche oder längliche Geschwüre mit speckigem Grund und wallartigen Rändern entwickeln, welche zu Perforation des Knorpels führen; der Substanzverlust kann sehr klein, rundlich oder oval sein, aber auch die Grösse eines Fingernagels erreichen, ja es kann die ganze knorpelige Scheidewand zu Verlust gehen, ohne dass die äussere Nase in ihrer Form verändert würde; zuweilen finden sich zwei Perforationen hinter- oder übereinander, deren Rändern auch nach der Heilung fast immer Krusten anhaften.

Sehr häufig wird auch der hintere Theil des Septum, Vomer und Lamina perpendic. befallen, wobei es zu Blosslegung, Nekrose, partieller oder totaler Ausstossung des Vomer kommt. Auch der Verlust der perpendiculären Siebbeinplatte hat keine Difformität der Nase zur Folge. Zum Einsinken des Nasenrückens, der sogenannten Sattelnase, Nez de mouton, Nez camard de base, die sich durch abnorme Breite und Flachheit, ja Concavität der Nasenbeine, Aufgewipptsein der unteren weichen Nase und mehr oder weniger deutliche Aufwärtsrichtung der Nasenlöcher kennzeichnet, gehört noch eine wenn auch noch so geringe Erkrankung der Nasenbeine selbst.

Was von Manchen ebenfalls als Sattelnase beschrieben wird, das Tieferliegen oder gar Hineingeschobensein der fleischigen Nase unter die knöcherne, wobei sich an der Grenze der beiden Nasentheile beiderseits eine Hautfalte bildet, entspricht vielmehr der Lorgnettennase (Nez en lorgnon) von Fournier.

Die Ursache der Lorgnettennase dürfte auf Retraction des durch Eiterung zerstörten Bindegewebes zwischen knorpeliger und knöcherner Nase oder auch auf Knochendefecte an den Vereinigungsstellen der Nasenbeine und Lamina perpendic. zurückzuführen sein.

Aus der Combination der Sattel- und Lorgnettennase entsteht, wenn die Zerstörung auch die Nasenbeine betroffen hat, die scheussliche Bulldoggennase, bei der die häutige jeder Stütze beraubte Nase in die Apart. pylif. förmlich hineinfällt und die ganze Nase nur aus drei kleinen von zwei kaum sichtbaren verkümmerten Nasenlöchern umgebenen Hautwülsten besteht.

Die Nasenbeine können in Verbindung mit der perpendiculären Platte, aber auch allein erkranken. Relativ oft entwickelt sich auf ihrer äusseren Seite eine Periostitis gummosa, wobei die ergriffenen Stellen derb-elastisch geschwellt, höckerig und bei Druck schmerzhaft erscheinen. Wird nicht therapeutisch eingegriffen, dann röthet sich die Haut über den Nasenbeinen, es entsteht Fluctuation und Durchbruch mit Hinterlassung eines oder mehrerer Fistelgänge. Werden beide Nasenbeine zerstört, so entsteht eine scheussliche Entstellung, eine Oeffnung, durch welche, wie Verfasser einmal sah, die auch des harten und weichen Gaumens beraubte Kranke die Zunge hervorstrecken konnte.

An den Muscheln äussert sich das gummöse Infiltrat als mehr oder weniger intensive und extensive Schwellung, so dass der

Einblick in die Tiefe unmöglich ist. Meist sieht man die Kranken im Stadium der Ulcerationen, welche nach Michelson sehr oft eine longitudinale furchenartige Form haben und wallartige mit mehr oder weniger Granulationen besetzte Ränder. Sehr oft liegt der rauhe Knochen bloss und ist als missfärbige schwarze Masse zu sehen oder mit der Sonde zu fühlen; stösst sich die Muschel ab, so geschieht dies entweder im ganzen oder stückweise in Form von kleinen Blättchen oder spitzigen oder sandkornartigen Partikeln. In schweren Fällen werden beide Muscheln und die Scheidewand ausgestossen, so dass die Nase eine grosse eiternde Höhle vorstellt.

Zu den schwersten und langwierigsten Formen gehört die Affection des Nasenbodens.

Derselbe wird entweder vom Septum oder der unteren Muschel aus ergriffen, kann aber auch selbständig und allein erkranken. Im Beginne sieht man eine diffuse oder circumscripte höckerige Infiltration, wodurch der untere Nasengang ganz oder theilweise verlegt wird, später erscheinen Geschwüre, auf deren Grund sehr oft der entblösste Knochen gesehen und gefühlt werden kann. Auf der Mitte oder seitlich von der Raphe des harten Gaumens wird häufig auch eine erhabene, dunkelblauroth gefärbte Leiste sichtbar, die geschwürig zerfällt und schliesslich perforirt wird. Nicht selten kann man bei Druck auf den harten Gaumen Crepitation erzeugen. Grössere Perforationen haben Näseln und Hineingerathen von Speisen und Getränken in die Nase zur Folge.

In den hochgradigsten Fällen können sämmtliche Muscheln, die ganze Scheidewand und der ganze harte Gaumen zu Verlust gehen. Seifert sah Zerstörung der ganzen inneren Nase, der Nasenbeine, der Oberkieferfortsätze, eines Theiles der Orbita, sämmtlicher Muscheln und des ganzen harten Gaumens; Mracek beobachtete Defecte der inneren und unteren Orbitalwand.

Der Verlauf ist meist ein sehr langsamer; wenn auch Spontanheilungen vorkommen, so schreitet die unbehandelte Krankheit doch in der Regel weiter. Tödlicher Ausgang durch Meningitis, Sinusthrombose, Gehirnabscess oder durch epileptische und maniakalische Convulsionen kommt fast nur bei Zerstörung der Lamina cribrosa, des Keilbeins oder des Clivus vor.

Häufige Combinationen der Nasensyphilis sind Geschwüre des Nasenrachenraumes, Verwachsungen des Velum, Gehörstörungen bis zu völliger Taubheit, Dacryocystoblennorhöe mit Stricturen, Veränderungen des Sehorganes und Erkrankungen der Nebenhöhlen.

Weitere Folgezustände sind Verwachsungen und Atresien des Naseneinganges und Naseninneren, Exostosen sowie atrophische Rhinitis mit und ohne Fötor. Die Atrophie tritt nach Michelson oft rapid auf und verdankt nicht nur der narbigen Involution von Periost und Schleimhaut, sondern auch entzündlicher Osteoporose — rareficirender Ostitis — ihre Entstehung. Die Rolle der hereditären Syphilis bei der Entstehung der Ozaena wurde bereits Seite 304 besprochen.

Es erübrigt nur noch, der syphilitischen Tumoren oder Granulationsgeschwülste zu gedenken, wie solche von Krecke,

Th. Frank, Schuster und Sänger, Kuttner, Heger, Hopmann und Manasse beobachtet wurden. Nach Kuttner stellen dieselben rothgraue, nicht ganz glatte, mehr oder weniger gestielte Geschwülste von brüchigem und morschem Gewebe vor, die im Gegensatze zum Gumma keine Neigung zum Zerfall haben und lediglich Producte der Entzündung sind. Manasse fand in denselben Riesenzellen und miliare Knötchen, weshalb er die anatomische Diagnose für sich allein nicht für sicher hält, sondern dieselbe auf Anamnese, Verlauf und Beeinflussung durch Jod stützt.

Die Diagnose der Primäraffecte ist oft sehr schwer, zumal Verwechslungen mit allen möglichen Affectionen, namentlich mit bösartigen Neubildungen vorkommen können; leicht ist die Diagnose, wenn neben Lymphdrüsenschwellungen Affectionen der Haut und der Schleimhäute bestehen. Die Diagnose der Secundäraffecte ist oft nur bei genauester Untersuchung des ganzen Körpers möglich, und stützt sich auf die Anwesenheit anderer syphilitischer Erscheinungen, namentlich von maculös-papulösen Exanthem, Condylomen und Plaques der Mundrachenkehlkopfhöhle. Die Diagnose der Tertiärformen kann leicht, aber auch sehr schwer sein; ersteres ist der Fall, wenn noch anderweitige Erscheinungen florider oder abgelaufener Syphilis vorhanden sind, letzteres, wenn die Nase allein krank befunden wird und auch die Anamnese im Stiche lässt. Häufige genaueste Untersuchung mit allen zu Gebote stehenden Mitteln führt schliesslich doch zum Ziele. Gummös infiltrirte Muscheln retrahiren sich bei Cocainisirung nicht. Verwechslungen mit Lupus oder Tuberculose sind ohne mikroskopische und bakterielle Untersuchung leicht möglich, zumal die für syphilitische Geschwüre als charakteristisch angegebenen Kennzeichen, wie Furchenform, scharfe Ränder mit geringer Granulationsbildung, höchst trügerisch sind. Oft entscheidet nur der therapeutische Versuch mit Jodkali; aus übernarbten Perforationen des knorpeligen Septum auf Syphilis zu schliessen, ist unstatthaft, dagegen erlaubt bei Perforationen des knöchernen Septum, bei Verlust oder Defecten des Vomer oder der Muscheln. Zeichen hereditärer Lues sind: schwächliche Constitution, blasse graue Gesichtsfarbe, Welkheit der Haut, schlecht entwickelte Muskulatur, Zurückbleiben und Unentwickeltsein der physischen Entwicklung, besonders der sexuellen, Missbildungen am Schädel, Nase und Extremitäten, Narben der Haut und Schleimhäute, diffuse Keratitis, Gehörstörungen, Missbildungen der Zähne (Hutchinsons Trias). Oft leiten auch die Anamnese, habituelle Aborte und Frühgeburten, grosse Kindersterblichkeit auf die richtige Spur. Schwierig ist ferner die Diagnose, wenn die verborgensten und am schwersten zu untersuchenden Theile, Vomer, Nasendach, Umgebung der Keilbeinhöhle, ergriffen sind.

Die Prognose gestaltet sich umso besser, je frühzeitiger die Kranken in Behandlung kommen, und je früher die Krankheit erkannt wird. Dass bei vorgeschrittener Zerstörung Perforationen, Difformitäten, Verengerungen und Narbenbildung, Atrophien nicht zu verhüten sind, ist erklärlich. Letaler Ausgang ist selten und kommt nur bei Affectionen der Lam. cribrosa, des Keilbeins oder der Stirnhöhle vor.

Die Behandlung muss in allen Stadien eine allgemeine und locale sein, doch ist auf erstere das Hauptgewicht zu legen. Für die Primär- und Secundäraffectionen ist unter allen Umständen das Quecksilber in Form von Inunctionen oder Injectionen anzuwenden. Bei Kindern empfehlen sich Sublimatbäder 1·0—2, für jedes Bad von 20—30 Minuten Dauer, oder innerlich Calomel 0·005—0·01, 2mal täglich. Für die Tertiärformen ist das specifische Mittel das Jodkalium oder Jodnatrium, für die das scheusslich schmeckende und bei Injection schmerzhafte Jodipin ein sehr mangelhafter Ersatz ist; Kranke, die nie mit Quecksilber behandelt worden waren, sollen nach der Jodcur noch eine Einreibungscur durchmachen. Bei Schanker der inneren Nase lege man Quecksilberpflaster auf und touchire mit Lapis in Substanz, oder Chromsäurelösung, oder pudere nach vorheriger Bepinselung mit Salzwasser Calomelpulver auf.

Bei Affectionen des Naseninneren sind zur Entfernung und Desodorificirung der Secrete und Geschwüre folgende Mittel am empfehlenswerthesten: 1—3% Borsäure- oder Boraxlösung, 0·1—0·2% Kali hypermang., 1—2% Kali chloricum, Carbol-, Lysol-, Thymol-, Chinosollösung. Papeln überstreiche man mit Lapis in Substanz, oder applicire Watteeinlagen mit weisser Präcipitat- oder Jodoformsalbe, auf Papeln der äusseren Nase lege man Quecksilberpflaster oder pinsele sie mit Sublimat- oder Jodoformcollodium. Tertiäre Geschwüre überstreiche man mit Höllenstein, Sublimatalkohol 1:10, Chromsäure, Mandl's Jodlösung und insufflire Jodol, Dermatol, Europhen, Aristol, welche Stoffe auch in Form von Bougies angewendet werden. Grössere die Athmung behindernde Granulationen oder syphilitische Tumoren entferne man mit dem scharfen Löffel oder der kalten oder heissen Schlinge. Sequester sollen nur dann mit Zangen oder Pincetten herausgenommen werden, wenn sie schon losgestossen sind oder nur noch lose dem Mutterboden aufsitzen; es ist durchaus unstatthaft, jeden entblössten Knochen als der Nekrose verfallen zu betrachten. Auch die chemische Verkleinerung der Sequester mittelst Salzsäure und nachheriger Neutralisirung durch 5% Natronlösung hat man empfohlen. Die Rhinitis atrophica foetida und non foetida ist nach den früher angegebenen Methoden zu behandeln; die Formveränderungen der äusseren Nase können manchmal durch plastische Operationen beseitigt oder verbessert werden. Grössere Defecte im harten Gaumen schliesse man durch Gaumenplatten oder Obturatoren, wodurch auch die Stimme verbessert wird. Membranöse und knöcherne Verwachsungen sind nach den geltenden Grundsätzen (S. 285) zu behandeln.

Tuberculose.

Während man früher die Tuberculose der Nase für eine äusserst seltene Erkrankung hielt, ist jetzt constatirt, dass dem nicht so ist, wenngleich auch dieselbe an Häufigkeit hinter der Syphilis weit zurückbleibt.

Die Tuberculose der Nase kann primär auftreten, in der Regel ist sie jedoch secundär.

Das häufige Erkranken der äusseren und inneren Fläche der Nasenflügel, des vordersten Theiles des Septum und Nasenbodens müssen den Verdacht erregen, dass die Infection durch die Athmungsluft oder verunreinigte Gegenstände, wie Taschentücher, Schwämme, Handtücher, Schnupftabak oder bacillentragende Finger geschieht, namentlich wenn durch ekzematöse Stellen, Rhagaden und Fissuren das Haften der Bacillen erleichtert wird. Secundär erfolgt die Infection durch den Lymph- und Blutstrom oder auch dadurch, dass bacillenhaltiges Secret aus Lunge und Kehlkopf durch die Choanen in die Nase gelangt; auch Uebergreifen von Miliartuberculose aus dem Nasenrachenraum sowie von Tuberculose des Zahnfleisches und der Kieferhöhle wurden beobachtet.

Die häufigste Form ist das tuberculöse Infiltrat mit nachfolgender Ulceration.

Auf der Aussen- und Innenfläche der Nasenflügel, auf Septum oder Nasenboden, seltener an den Muscheln, sieht man kleinere oder grössere, rundliche oder längliche, blass oder dunkelrothe oder auf der Scheidewand meist tumorartige Erhebungen, die öfters miliare Knötchen enthalten, und nach kürzerem oder längerem Bestande zerfallen und unregelmässig zerfressene, mit schlechtem Eiter oder Krusten bedeckte und von üppigen Granulationen besetzte Geschwüre bilden. Auch können die Granulationswucherungen eine solche Mächtigkeit erreichen, dass sie die Geschwüre verdecken und selbständige Geschwülste vortäuschen. Der Knorpel der Scheidewand wird meist in grösserer oder kleinerer Ausdehnung perforirt, doch gehören Affectionen der Knochen zu den Seltenheiten. Die tuberculöse Ostitis und Periostitis mit Zerstörung der Schleimhaut von innen heraus, die von Manchen, wie Koschier, für eine besondere Form gehalten wird, ist sehr selten.

Die zweite Form ist das Tuberculom.

Es tritt meist solitär und einseitig auf, und entspringt mit Vorliebe vom knorpeligen Septum, oder vom Nasenboden, oder von den Muscheln. Seine Farbe ist grau- bis dunkelroth, seine Oberfläche oft leicht gekörnt, papillomartig, seine Consistenz weich; es sitzt bald dünn-, bald breitgestielt wie ein Pilz dem Mutterboden auf, blutet und zerfällt leicht, auch sieht man in der Umgebung oft miliare Knötchen. Das Tuberculom kommt primär bei scheinbar Gesunden, aber auch secundär bei Phthisikern oder bei Kranken mit Lungenschrumpfung oder Lymphdrüsentuberculose vor und enthält ausser kleinen lymphoiden grössere epitheliale und Riesenzellen sowie spärliche, nicht selten gar keine Bacillen.

Die subjectiven Beschwerden sind anfangs meist gering und bestehen in Erscheinungen eines Nasenkatarrhs; grössere Infiltrate oder Tuberculome verlegen die Nase, während Geschwüre übelriechenden, eitrigen, blutiggefärbten Ausfluss oder Krustenbildung zur Folge haben. Affectionen des Nasenflügels und des Einganges sind oft schmerzhaft und kommen viele Kranke nur aus kosmetischen Gründen zum Arzte.

Der **Verlauf** ist meist ein sehr langsamer, namentlich wenn therapeutisch eingegriffen wird, und es zu Recidiven kommt. Zerstörungen der Schleimhaut, der Knorpel, der Nasenflügel, Narbenbildung, Einsinken des Nasengerüstes sind die gewöhnlichen Folgen.

Die **Diagnose** ist etwas schwierig, da verschiedene Processe, wie harte Schanker, Tertiärgeschwüre, Gummata, Lupus, bösartige Neubildungen der Nase, der Tuberculose sehr ähnlich sein können. Die Diagnose muss sich auf den klinischen Verlauf und auf die Anwesenheit anderweitiger tuberculöser Processe, ganz besonders aber auf den mikroskopischen und bakteriellen Befund stützen. Dass syphilitische Geschwüre scharfe Ränder mit wenig oder gar keinen Granulationen haben, tuberculöse aber unregelmässige Ränder mit vielen Granulationen, ist cum grano salis zu nehmen. Eine Unterscheidung von Lupus ist oft unmöglich, da beide Processe identisch sind; immerhin befällt Lupus das Naseninnere meist erst dann, wenn die Haut der Nase oder des Gesichtes in charakteristischer Weise befallen ist. Das Rhinosclerom unterscheidet sich durch seine Knorpelhärte und die Mitbetheiligung des Epi- oder Mesopharynx. Sehr leicht ist auch eine Verwechslung mit Rundzellensarkomen und nach **Weichselbaum** mit vergrösserten Schleimdrüsen, lymphoiden Wucherungen oder hämorrhagischen Erosionen möglich.

Die **Prognose** ist ungünstig, indem die Heilung meist nur eine zeitweise ist und Recidiven nachfolgen. Gefahr für das Leben tritt ein, wenn die Tuberculose andere lebenswichtige Organe befallen hat.

Die **Behandlung** muss in erster Linie eine chirurgische sein. Geschwüre müssen ausgekratzt, Tuberculome mit der kalten oder heissen Schlinge abgetragen, oder mit dem Löffel entfernt und mit Milchsäure geätzt, oder mit dem Galvanocauter ausgebrannt werden. Bei sehr diffuser Erkrankung empfehlen **Bruns**, **Riedel** und Andere die Spaltung der Nase mit Entfernung der krankhaften Stelle sammt einem Theile der Scheidewand. In zweifelhaften Fällen ist Jodkali angezeigt; bei den secundären Formen muss die Behandlung auch noch eine allgemeine sein (Creosot, Salveol, Leberthran etc.).

Scrophulose, Lupus, Rotz, Rhinosclerom.

Ueber die **Scrophulose** der Nase sind die Ansichten der Autoren immer noch sehr getheilt.

Je nachdem man den Begriff der Scrophulose enger oder weiter zieht, wird man, wie **Gottstein** bemerkt, die Häufigkeit der scrophulösen Nasenerkrankungen höher oder niedriger schätzen. Thatsache ist, dass Scrophulöse besonders häufig von acuten recidivirenden Nasenkatarrhen mit reichlicher Secretion sowie von Sycosis und Acne rosacea nasi befallen werden. Das Vorkommen scrophulöser Geschwüre mit Zerstörung der Scheidewand und der Muscheln sowie mit Perforation des harten Gaumens wird zwar von **Henoch** und **Störk** erwähnt, doch wird man nach **Verfassers**

und Sokolowski's Erfahrung besser thun, an Syphilis und Tuberculose zu denken. Ozaena und Nebenhöhleneiterungen bei Scrophulösen werden von Ruault und Sokolowski als zufällige Coincidenzen betrachtet.

Die Behandlung muss auf Beseitigung der Nasenkatarrhe oder anderweitiger Affectionen gerichtet sein, innerlich empfehlen sich Jod, Jodeisen, Eisen, China, ausserdem Landaufenthalt und Sool- oder bei älteren Kindern Meerbäder, bei Verdacht auf Syphilis Antiluetica.

Der Lupus befällt das Naseninnere in der Regel erst dann, wenn die äussere Haut schon ergriffen ist, zuweilen wird jedoch die Schleimhaut zuerst und isolirt befallen.

An der äusseren Nase localisirt sich der Lupus wahrscheinlich aus denselben Gründen wie die Tuberculose mit Vorliebe an den Nasenflügeln, um sich von da auf Nasenrücken und Nasenwurzel auszubreiten. Die Nasenflügel erscheinen starr, verdickt, mit dunkel- bis braunrothen, einzeln stehenden oder confluirenden Knötchen besetzt, welche dicke, gelbe Borken tragen. Nach kürzerem oder längerem Bestande werden die Nasenflügel zerstört, sie schrumpfen von den Rändern her zu einer dünnen narbigen Masse, oder gehen vollständig in Verlust, wenn auch der Knorpel mitergriffen wird. Im Inneren der Nase wird hauptsächlich das Septum cartilagineum befallen; es bilden sich auf demselben stecknadelkopfgrosse Knötchen oder grössere höckerige Geschwülste, welche Tuberculomen täuschend ähnlich sehen, und die sich später in fötides Secret producirende Geschwüre umwandeln, in die Fläche und Tiefe weiterschreiten und Perforation zur Folge haben. Zerstörungen der Nasenknochen sollen nach Kaposi bei Lupus nicht vorkommen. Bei der nichtulcerirenden Form tritt Schrumpfung der Schleimhaut sowie der unterliegenden Knorpel und Knochen ein.

Die Diagnose ist im ulcerativen Stadium, oder wenn keine frischen Knötchen vorhanden sind, recht schwierig und eine Verwechslung mit ulcerirenden Gummaknoten oder Tuberkelgeschwülsten leicht möglich. Doch lassen einestheils das jugendliche Alter der Kranken, die langsame Ausbreitung und theilweise Vernarbung, das Befallenwerden des knorpeligen Septum, die Mitbetheiligung der Knochen bei Syphilis oder das Fehlen anderweitiger syphilitischer Symptome, die Wirkungslosigkeit des Jodkali und anderer Specifica, anderntheils die Mitbetheiligung der äusseren Haut sowie die Intactheit der Lungen und die mikroskopische und bakterielle Untersuchung eine sichere Diagnose zu.

Die Prognose ist insoferne dubiös, als nach der erfolgten spontanen oder künstlichen Heilung grosse Neigung zu Recidiven besteht, und auch andere Organe in Mitleidenschaft gezogen werden können.

Die Behandlung ist dieselbe wie bei Tuberculose; auch Verbesserung der Constitution durch Eisen, Arsenik oder Leberthran ist zu versuchen. Zuweilen erzielt man auch durch Auflegen von Quecksilberpflaster oder Injection von Tuberculin günstige Erfolge.

Der Rotz ist eine vom Thiere, speciell vom Pferde, durch den Rotzbacillus auf den Menschen übertragene Krankheit, welche sich ausser in Mund und Rachen ganz besonders in der Nase localisirt.

Er befällt hauptsächlich Pferdewärter, Kutscher, Thierärzte, pathologische Anatomen und Bakteriologen, kurz Leute, die mit inficirten Thieren und Gegenständen zu thun haben, wobei kleine Verletzungen und Rhagaden als Eingangspforten dienen. Auf der entzündeten Schleimhaut der Nase entwickeln sich kleine gelbliche Knötchen, welche zerfallen, Geschwüre von geringerem oder grösserem Umfange zurücklassen, und zu Usur der Knorpel und Knochen sowie zu Gangrän Anlass geben. Nach Bollinger tritt beim acuten Rotz die Affection der Nase beim Menschen wie beim Pferde häufig erst in der zweiten oder dritten Woche am Schlusse der Erkrankung auf.

Die Erscheinungen bestehen anfangs in der Absonderung eines dünnen, zähen Schleimes, wozu sich Schwellung, Röthung und grosse Schmerzhaftigkeit der Nase und ihrer Umgebung gesellt; besonders die Nasenwurzel wird öfters dick, empfindlich, diffus erysipelatös geschwellt. Der häufig nur einseitige Nasenausfluss wird später dickflüssiger, mehr eitrig, braungelb, sanguinolent und übelriechend. Selten ist man imstande, förmliche Knoten nachzuweisen, die am häufigsten an den Nasenflügeln vorkommen. Die schwereren Fälle führen zu Perforation des Septum, Caries und Nekrose des Vomer, zu beträchtlicher Schwellung der Submaxillardrüsen, zu Pyämie und Tod.

Die Diagnose ist bei dem Mangel ätiologischer Anhaltspunkte umso schwieriger, als Rotz mit syphilitischen und anderen Geschwüren grosse Aehnlichkeit hat. Die Anamnese, die auf den Verkehr mit Pferden oder Rotzbacillen hinweist, der fieberhafte Beginn, die im Verlaufe derselben fast nie fehlenden Gelenkschmerzen, das Auftreten von Rotzpusteln im Gesichte, die Wirkungslosigkeit des Jodkali, die Schüttelfröste und hauptsächlich die bakteriologische Untersuchung leiten in der Regel auf die richtige Spur.

Die Prognose der acuten Form ist absolut ungünstig; günstiger gestaltet sie sich bei der chronischen Form, doch kann das ganze Leben lang Siechthum zurückbleiben.

Die Behandlung besteht in Cauterisation der erkrankten Schleimhaut mit Salpetersäure, Chlorzink, Carbolsäure, sowie in reinigenden Einspritzungen von Creosot 0·1:500 mehrmals im Tage, und in der innerlichen Darreichung von Jod, Arsenik oder Salicylsäure. Selbstverständlich muss bei einer so fürchterlichen Krankheit, die auch von Mensch zu Mensch übertragen werden kann, die peinlichste Reinlichkeit sowie Vernichtung aller mit dem Secrete beschmutzter Wäsche platzgreifen.

Eine in gewissen Gegenden Europas, in Bessarabien, Galizien, Polen, Russland, Böhmen, Ungarn, Ostpreussen, Walachei, meist endemisch vorkommende Affection ist das Rhinosclerom.

Während dasselbe von Hebra und Kaposi zu den Neubildungen gerechnet wurde, wird es jetzt allgemein als ein äusserst schleichend

verlaufender Entzündungsprocess angesehen, der nach kleinzelliger Infiltration der oberflächlichen und tiefen Schichten der Haut und Schleimhaut zu bindegewebiger Schrumpfung führt, und durch specifische Bacillen, die von Frisch gefundenen Kapselkokken (Sclerombacillen) erzeugt wird.

Das häufige Befallenwerden der ärmeren Volksclassen spricht dafür, dass ungünstige hygienische Verhältnisse eine gewisse Prädisposition schaffen; dasselbe gilt möglicherweise auch von Traumen, schlechter Ernährung und erschöpfenden Krankheiten. Die Uebertragbarkeit des Scleroms ist noch nicht sicher constatirt.

Das Rhinosclerom — wegen der nahezu constanten Betheiligung des Rachens von Köbner auch Rhinopharyngosclerom genannt — beginnt nach Pieniazek unter dem Bilde eines chronisch-eitrigen Nasenkatarrhs, der sich meist auch auf den Rachen, seltener auf Kehlkopf und Luftröhre fortsetzt, und Jahre lang vor der Bildung scleromatöser Infiltrate bestehen kann. Das Secret hat nach Juffinger einen charakteristischen unangenehmen und von jenem bei Ozaena verschiedenen Geruch. Die Infiltrate treten meist zuerst im Nasenrachenraum besonders an den Choanen auf und setzen sich von da in das Naseninnere fort, oder es wird der Nasenboden, das Septum oder die untere Muschel ergriffen, wodurch die Nasenathmung behindert wird. Die Sclerominfiltrate, anfangs röthlich und weich wie Granulationsgewebe, werden später blass und knorpelhart und stellen Wülste mit glatter oder lappiger, zuweilen pilzartiger Oberfläche vor. Wenn auch oberflächliche Geschwüre vorkommen, so fehlt doch stets tiefere Ulceration mit völligem Zerfall der infiltrirten Stelle; das Charakteristische des Scleroms im späteren Stadium ist die hochgradige Schrumpfung mit Narbenbildung, die am deutlichsten am Rachen oder an den Nasenflügeln ist. Nach Pieniazek ist die Affection der Haut meist secundär, indem die Krankheit vom Naseneingang auf Oberlippe und Wange überspringt.

Die Diagnose ist umso schwieriger, als das Rhinosclerom die grösste Aehnlichkeit mit Syphilis, Tuberculose, Lupus oder Lepra besitzt, besonders wenn die Knoten excoriiren, oder Schrumpfung eintritt. Während aber nach Chiari und Roth die rhinosclerotischen Infiltrate äusserst hart und scharf begrenzt sind, zeigen die syphilitischen keinen so plötzlichen Uebergang, auch ist die nächste Umgebung der letzteren stets geröthet und entzündet, die der rhinosclerotischen nicht; während syphilitische Infiltrate vom Centrum aus zerfallen, tritt bei Rhinosclerom entweder gar kein oder nur ein oberflächlicher Zerfall ein; während die rhinosclerotischen Infiltrate monatelang stationär bleiben, verändern sich die syphilitischen schon früher, indem sie heilen oder zerfallen; während das Rhinosclerom auf Antiluetica nicht reagirt, werden die meisten syphilitischen Infiltrate durch dieselben beeinflusst. Die Knoten bei Lupus sind weicher, die durch ihren Zerfall gesetzten Substanzverluste tiefer. Lepröse Infiltrate exulceriren gleichfalls in gleicher Dicke und perforiren das Velum; auch fehlt niemals die Affection der äusseren Haut sowie die Anästhesie und Kachexie.

Die Prognose ist ungünstig, da Recidiven stets wiederkehren, und die Affection durch Uebergreifen auf Kehlkopf und Luftröhre das Leben gefährdet.

Die Behandlung ist ziemlich aussichtslos, da eine Allgemeinbehandlung nichts nützt, und durch die Localbehandlung zwar zeitweise Besserung, aber keine Heilung erzielt wird. Die Obstruction der Nase erfordert Entfernung der Granulationen oder Knoten mittelst kalter und heisser Schlinge, scharfen Zangen und Curetten, sowie Verhütung der Recidiven oder Wiederverwachsungen durch Einlegen von Bougies oder Metallröhren, oder allmähliche Dilatation mit Bougies oder Laminaria, was namentlich Juffinger empfiehlt. Sehr guten Erfolg erzielte Doutrelepont einmal durch zweimalige tägliche Einreibung 1% Sublimatlanolinsalbe; auch sind parenchymatöse Injectionen von Jodtinctur, Arsenik, Salicyl-, Carbolsäure, Pyrogallussäure, Auflegen eines Quecksilberpflasters empfohlen worden. Lubliner sah eine beinahe vollständige Involution diffuser Rhinosclerom-Infiltrate nach Typhus exanthematicus, Lutz nach längerem Fieber.

Mykosen und Parasiten (Myiasis).

Unter den mykotischen Affectionen der Nase ist der Soor relativ die häufigste; immerhin gehört das Vorkommen des Soorpilzes auf Schleimhäuten mit Flimmerepithel zu den Ausnahmen. Er findet sich fast nur in Gesellschaft des Mund- oder Rachensoors, vorwiegend bei Kindern oder geschwächten Erwachsenen, nach Thorner auch bei Influenza. Er erzeugt Reizung der Schleimhaut mit profuser Secretion und Verstopfung der Nase, Kopfschmerz, Blutung und Erosionen am Naseneingang.

Anderweitige Pilze hat man erst neuerdings in grosser Anzahl kennen gelernt; so kommen ausser verschiedenen Schimmelpilzen zahlreiche Arten von Spaltpilzen und Fäulnissbakterien in dem normalen, besonders aber dem fötiden Secret der verschiedenen Nasenerkrankungen vor; sogar Pneumoniokokken hat man darin gefunden. Rohrer fand bei chronischen Nasenrachenkatarrhen 75 Formen, 37 Kokken- und 38 Bacillenarten. Die nichtfötiden Secrete ergaben 19 Formen, die fötiden aber 56 Formen; bei den nichtfötiden Formen verhalten sich die Kokken zu den Bacillen wie 8 : 11, bei den fötiden Formen wie 30 : 26. Manche wollen die Mikroorganismen allein für den üblen Geruch so vieler Nasensecrete verantwortlich machen.

Virchow beschrieb einen Fall von Puccinia graminis in Verbindung mit Aspergillus olivascens; in dem schon citirten Falle von Schubert fand sich eine die Nase und den Nasenrachenraum ausfüllende, bröckig-schmierige, aus Aspergillus fumigatus bestehende Masse, welche einen intensiven Schimmelgeruch verbreitete, und einen wässerig-scharfen Nasenausfluss zur Folge hatte. In einem zweiten Falle Schubert's bestand der graugrüne, breiartige Nasen-

belag aus Mycelien eines Fadenpilzes und aus zahlreichen cylindrischen Gonidien. Aspergillusmykosen wurden auch von Mackenzie und Zarniko beobachtet.

Thierische Parasiten der Nase sind als Fremdkörper zu betrachten, da es keine Thiere gibt, welche auf die menschliche Nase als Brutstätte angewiesen wären. Derartige Parasiten gelangen meist während des Schlafes im Freien oder schwerer Trunkenheit in die Nase, namentlich wenn dieselbe fötides eitriges Secret enthält. Gar nicht selten sind Spulwürmer; ferner hat man Ohrwürmer, Tausendfüssler, Madenwürmer, Oestruslarven, Pentastoma taenioides, Fliegeneier, Oxyuren und Blutegel vorgefunden; die Affection kommt unendlich viel häufiger in den Tropen als bei uns vor; der indische „Peenash" beruht sehr oft auf der Einwanderung der Eier der Lucilia hominivora; bei uns soll hauptsächlich die Sarcophila Wohlfarti ihre Eier in die Nase legen (Zarniko).

Die Erscheinungen der Parasiten sind bedingt durch die Art und Grösse. Das erste Symptom ist Kitzeln und Niesen, dann verstopft sich die Nase, es stellen sich schleimige, blutige oder eitrige Secretion und Nasenbluten ein, oder ödematöse Schwellung des Gesichtes und Fieber, hämmernde Schmerzen im Kopfe, Schwindel, Schlaflosigkeit, Gehirnreiz, Convulsionen und Coma. In anderen Fällen haben die Kranken das Gefühl eines sich in der Nase bewegenden Gegenstandes; unter der französischen Armee in Mexiko kamen zahlreiche Selbstmorde vor infolge der fürchterlichen Schmerzen, welche Fliegenlarven in der Nase erzeugt hatten. Die Schleimhaut wird von der jungen Brut arrodirt und zerstört, auch dringt sie in die Kiefer- oder Stirnhöhle oder Orbita ein, alle Weichtheile bis auf den Knochen zerstörend.

Die Diagnose ist, wenn die Kranken keine Anhaltspunkte geben können, eine recht schwierige; immerhin wird durch sorgfältige öfters wiederholte Inspection das Uebel nicht lange verborgen bleiben.

Die Therapie hat sich die Entfernung der Schmarotzer zur Aufgabe zu stellen; jedenfalls ist der Versuch, dieselben mittelst der Nasendouche aus ihren Schlupfwinkeln herauszutreiben, der Extraction mit Instrumenten vorauszuschicken. Als Mittel, welche die Parasiten tödten, gelten Inhalationen von Aether, Alkohol, Benzin, Chloroform, Salmiak, Terpentin sowie Injectionsflüssigkeiten mit Alkohol, Alaun, Creosot, Carbol, Chloroform, Nelkenöl, Infuse von Tabak oder Eichenrinde, sowie Insufflationen von Jodoform und Carbol- oder Thymolpulver, auch Calomel und Sublimat. Mankiewicz empfiehlt Bepinselungen mit Bals. Peruv. In der Regel verschwinden nach der Entfernung der Parasiten alle Erscheinungen; etwa zurückbleibender Nasenfluss muss nach den früher angegebenen Regeln behandelt werden; die Behandlung des Nasensoors ist dieselbe wie jenes im Munde.

Fremdkörper und Concretionen (Nasensteine).

Fremdkörper kommen fast nur bei Kindern, selten bei Erwachsenen und bei Geisteskranken zur Beobachtung.

Zu den gewöhnlichen Dingen, welche sich Kinder in die Nase stecken, gehören Erbsen, Bohnen, Knöpfe, Kirschen- und Zwetschkenkerne, Münzen, Glasperlen, Nägel, Steine, Holzstücke, Schwämme, Papier- und andere Kugeln, Gummi, Leder etc. Bei Erwachsenen bleiben manchmal nach Verletzungen Kugeln oder abgebrochene Messerklingen, Strohhalme, Holzstücke und andere Dinge stecken; auch können Pinsel, Laminariastifte oder Tampone aus Vergessenheit zurückbleiben, oder Speisetheile durch den Brechact oder Fehlschlucken in die Nase gelangen.

Die Erscheinungen sind bedingt durch die physikalischen Eigenschaften der Fremdkörper und die Zeit, während welcher sie in der Nase verbleiben. Bohnen, Erbsen, quellen auf und treiben Wurzeln und Auswüchse. Spitzige Gegenstände verursachen Schmerz und Blutungen, grosse und rundliche Entzündung mit anfangs seröser, später eitriger Secretion, Unwegsamkeit der betroffenen Nasenhälfte. Am häufigsten sitzen Fremdkörper im unteren, seltener im mittleren Nasengang oder in der Riechspalte. Je länger ein Fremdkörper in der Nase bleibt, umso fötider wird die Secretion, umso heftiger kann der Schmerz im Kopfe oder in der Nase und den Wangen werden, bei Kindern können sogar eclamptische und epileptische Anfälle auftreten. Ulcerationen, Usur der Knochen, polypöse Wucherungen, Eindickung des Secrets (Rhinitis caseosa) sind die weiteren Folgen. Nicht selten schwillt auch die Haut der Nase und der Wangen an, durch das scharfe fötid-sanguinoleute Secret wird die Oberlippe erodirt, oder es entsteht bei Verlegung oder Entzündung des Thränennasenganges Thränenträufeln, Conjunctivitis etc.

Dieselben Erscheinungen machen auch Concretionen, die sogenannten Nasensteine oder Rhinolithen, zu deren Ablagerung die unregelmässige Form der Nasenhöhle besonders geeignet ist. Den Anlass zur Bildung derselben geben Fremdkörper, welche sich mit Kalk incrustiren; manchmal besteht der Kern einer solchen Concretion aus eingetrocknetem Secret oder einem Blutcoagulum. Relativ häufig sah Verfasser Rhinolithen bei Nebenhöhleneiterungen, wo der eingedickte Eiter den Anlass zu Kalkablagerung geben dürfte. Zuweilen findet sich nichts von einem Kerne, wie in einem von Schmiegelow mitgetheilten und auch symptomatisch wegen halbseitigen Schwitzens am Kopfe interessanten Falle. Heryng beobachtete eine fast vollständige cementharte Verkittung der Nasenhöhle; Betz und Jurasz sahen Rhinolithiasis als Berufskrankheit bei Cementarbeitern.

Die Nasensteine bestehen der Hauptmasse nach aus 80% anorganischer Substanzen, besonders aus phosphorsaurem, kohlensaurem Kalk, kohlensaurer Magnesia, etwas Eisenoxyd und zu 20% aus organischen Stoffen, besonders aber aus Pilzwucherungen, namentlich Leptothrix, weshalb Czarda, Ruault, Moure, Gerber und Andere die Nasensteine direct als Bakterienproducte bezeichnen. Ihre Grösse ist sehr verschieden und schwankt zwischen dem Um-

fange einer Erbse und eines Pfirsichkernes; Verfasser entfernte einmal einen Nasenstein, der die ganze rechte Nase ausfüllte und zertrümmert werden musste, damit er das Nasenloch passiren konnte. Die Oberfläche ist meist rauh, uneben, dendritisch verzweigt und stachelig. Ein längere Zeit in der Nase befindliches Stück Papier hatte, wie Verfasser beobachtete, durch Kalkniederschlag das Aussehen von Glaspapier erlangt.

Nach B. Fränkel darf man die Steinbildung mit der Verkalkung der Schleimhaut nicht verwechseln; die letztere findet sich in der Nase alter Leute, zuweilen auch bei jüngeren Personen infolge der Diathesis ossificans; namentlich kann die Schleimhaut der Nebenhöhlen und die der Muscheln feinkörnig und in Plattenform verkalken und ein weisses Aussehen annehmen.

Die Diagnose der Fremdkörper und Concretionen ist bei Kindern oder da, wo die Anamnese fehlt, nur durch die objective Untersuchung zu stellen. Fötider, einseitiger, meist rechtsseitiger (Bergeat) Nasenausfluss bei Kindern muss stets den Verdacht erwecken, dass derselbe durch Fremdkörper bedingt sei. Bei dem Widerstande der kleinen Patienten kann behufs genauer Untersuchung der ohnehin engen Nase die Narkose nöthig werden; da, wo die Inspection wegen der oft enormen Schwellung und reichlichen Secretion oft keinen oder ungenügenden Aufschluss gibt, muss die Diagnose auf der Sondirung beruhen; aber auch diese kann irreführen und zu Verwechslung mit einem Sequester Anlass geben. Dass die Röntgenstrahlen zur Diagnose verwendet werden können, haben Spiess und Scheier constatirt.

Die Entfernung der Fremdkörper oder Rhinolithen erheischt Umsicht und Geschicklichkeit. Frisch in die Nase gelangte rundliche Körper können unter Umständen durch Schneuzen, Niespulver oder Douche in die freie Nasenhöhle herausbefördert werden; Fremdkörper, welche längere Zeit lagen und sich eingekeilt haben, müssen unter Leitung des Spiegels mit der Zange, Pincette oder anderen geeigneten Instrumenten extrahirt werden. Bei runden und glatten Gegenständen benützt man am besten eine an ihrem vorderen Ende löffel- oder ösenartig umgebogene Sonde oder Curette, welche vorsichtig hinter den Fremdkörper gebracht wird. Bei Kindern, namentlich solchen, welche durch vorausgegangene Extractionsversuche ängstlich und scheu gemacht wurden, ist die Narkose meist unentbehrlich, bei Erwachsenen unnöthig oder durch Cocainisirung zu ersetzen. Concremente, welche wegen ihrer Grösse, Härte oder unregelmässigen Form nicht in toto extrahirt werden können, müssen mittelst Zangen oder lithotriptorartiger Instrumente verkleinert und stückweise entfernt werden. Dieselben ebenso wie Fremdkörper ohneweiters in den Rachen zu stossen, ist roh und nur dann gestattet, wenn die Entfernung durch die vorderen Nasenöffnungen unmöglich ist; doch verbiete man während dieser Manipulation das Athmen oder führe den Finger in den Nasenrachenraum ein. Eine Nachbehandlung mit Ausspritzungen oder Insufflationen antiseptischer Stoffe ist nur dann nöthig, wenn Ulcerationen oder eitrige Katarrhe vorhanden sind; Polypen und Granulationswucherungen sind operativ zu entfernen

Neubildungen und Geschwülste.

Bei der Nase ist es schwer, eine strenge Grenze zu ziehen zwischen Schleimhauthypertrophie und wirklicher Neubildung; man wird deshalb im Hinblicke auf die zahlreichen Übergangsformen, die wir bereits bei der hypertrophischen Rhinitis kennen lernten, gut thun, nach dem Vorgange Hopmann's die letzteren, namentlich die cavernösen teleangektatischen Tumoren und warzigen Gebilde der Muscheln als polypoide Geschwülste (Schleimhauthypertrophien), die wirklichen Neubildungen aber als Polypen zu bezeichnen.

Ihre Aetiologie ist jetzt ziemlich klar; dass chronische Entzündungen eine gewisse, wenn auch nicht einzige Rolle spielen, ist umsoweniger zweifelhaft, als weiche Fibrome und Papillome in der einen, Hypertrophien in der anderen Nase oder gleichzeitig nebeneinander ganz gewöhnlich vorkommen. Ebenso führen Fremdkörper und Rhinolithen durch chronische Reizung zu Neubildungen, wofür nach Zuckerkandl auch der allmähliche Uebergang derselben in normale Schleimhaut spricht. Bei Nebenhöhleneiterungen bilden sich durch den Reiz des abfliessenden Secretes sowie durch Fortleitung der Entzündung um die Ausführungsgänge und deren Nachbarschaft echte Schleimpolypen, Papillome und Granulationswucherungen, doch kommen Polypen ebenso oft ohne Nebenhöhlenerkrankungen vor. Die Schleimpolypen sind Producte einer chronischen Entzündung der Siebbeinmuschelschleimhaut, die oberflächlich bleiben, aber auch zu proliferirender Periostitis, Ostitis und Osteomyelitis führen kann (Cordes, Cholewa).

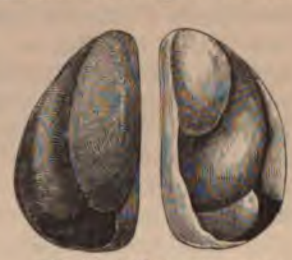


Fig. 32. Schleimpolypen in beiden Nasen, rechts ein Stück, links drei.

Das männliche Geschlecht und das mittlere Lebensalter ist bevorzugt, was mit der geringeren Schonung der Schleimhäute zusammenhängen mag. Dass Verfasser äusserst selten bei Kindern Polypen sieht, im Gegensatze zu Hopmann, Goldstein und Heymann, mag wohl in localen Verhältnissen seinen Grund haben.

Die häufigste Art der gutartigen Neubildungen sind die Schleimpolypen (Fig. 32).

Sie stellen weiche, ödematöse, gallertartig durchscheinende, grauweisse oder gelbliche, seltener röthliche oder intensiv rothe Geschwülste von Stecknadelkopfgrösse bis Daumenlänge vor. Ihre Form ist meist länglich-rund, birnförmig; die grösseren nehmen die Form des Raumes an, in welchem sie, sich accomodirend, weiterwachsen, und sind deshalb in der Regel platt, mehr lang als breit. Sind sie gestielt, dann hängen sie als längliche, sackartige, im Luftstrome bewegliche Gebilde in die Nasengänge herein oder füllen den Nasenrachenraum aus; bei sehr breitem Stiele oder diffuser Insertion bilden sie unregelmässige wenig oder gar nicht bewegliche Geschwülste. Mit besonderer Vorliebe entspringen sie von den Kanten der mittleren Muschel im Hiatus und dessen Umgebung, am seltensten vom Septum oder Nasenboden. Sie lieben die Gesell-

schaft; ein Exemplar gehört zu den Seltenheiten, meist sind mehrere vorhanden, oft steigt ihre Zahl auf 30—60 und noch mehr; bald ist nur eine Nase befallen, was immer den Verdacht auf Nebenhöhleneiterung hervorrufen muss, bald beide; in hochgradigen Fällen sind beide Nasen ausgefüllt. Ist nur ein Polyp vorhanden, so zeichnet er sich in der Regel durch beträchtliche Grösse aus; auch scheinen einseitige Polypen die Neigung zu haben, durch die Choanen hindurchzuwachsen. Die Schleimpolypen behalten die Elemente der Schleimhaut, aus welcher sie hervorgehen, bei; ihr Epithel besteht fast immer aus Flimmerzellen, wandelt sich aber nach Okada an manchen Stellen in Plattenepithel um, auch hat man in ihnen Nervenendigungen, erweiterte Drüsen und Cysten sowie Charcot-Leyden'sche Krystalle gefunden.

Bald überwiegt das Bindegewebe, bald das Drüsengewebe; in ersterem Falle stellen sie weiche Fibrome, in letzterem Adenome vor, deren neugebildete hypertrophische Drüsen durch ein weitmaschiges ödematöses Bindegewebe zusammengehalten werden. Hopmann nennt sie weiche Fibrome, bestehend aus einem weitmaschigen Netzwerk von alveolärem Bindegewebe, dessen Maschen zum Theil mit Zellen, zum Theil mit Albuminserum gefüllt sind, und die manchmal serum- oder eiterhaltige Cysten, nach Michael sogar Luft enthalten. Zarniko nennt die Schleimpolypen ödematöse Fibrome, und theilt diese noch weiter ein in Fibr. oedematodes simplex, Adenofibroma oedematodes und in Fibr. oedematodes cysticum. M. Schmidt nennt sie ödematöse Hypertrophien entzündlicher Natur.

Eine andere Form von Neubildungen sind die weichen Papillome. Sie kommen ausschliesslich an der unteren oder mittleren Muschel vor als partielle oder diffuse, selten gestielte oder scharf abgrenzbare breitbasige Geschwülste von papillärem Bau. Die bei der chronischen Rhinitis besprochenen Hypertrophien gehören grossentheils hierher. Die Papillen sind entweder dicht gedrängt oder locker stehend; in letzterem Falle sind die einzelnen mehr entwickelt und hängen beerengleich an kurzen, dicken Stielen zusammen (Himbeerpolypen nach Hopmann). Ihre Farbe variirt von hellrosa bis kirschroth, ihre Consistenz von der Weichheit der Schleimpolypen bis zur Derbheit eines Fibrosarkoms. Die meisten sind weich, beerenartig, seltener aus blattförmig angeordneten Papillen zusammengesetzt. Von Anderen werden diese Papillome als teleangektatische Tumoren, von Steinbrügge als teleangektatische Fibrome beschrieben. Zarniko nennt sie Fibrome und theilt sie ein in Fibromata teleangiectodia oder cavernosa und in Fibr. adenomatodia; auch trennt er das harte Papillom Hopmann's oder die Hornwarzengeschwulst v. Büngen's von den oben beschriebenen papillären Fibromen. Am Septum, namentlich dem vorderen unteren Ende, kommen Angiome, die man auch als erectile Geschwülste bezeichnet, nicht selten vor.

Den Papillomen am nächsten stehen die Granulationsgeschwülste, die bei Fremdkörpern, Rhinolithen und Nebenhöhleneiterungen vorkommen und an den Rändern und auf dem Grunde traumatischer, syphilitischer und tuberculöser Geschwüre sitzen.

Cystengeschwülste haben eine sehr verschiedene Grösse; es gibt echte Cysten, die selbständige mit Flüssigkeit gefüllte und von einer äusseren Hülle umgebene Gebilde vorstellen, und unechte Cysten, die sich in jeder anderen Geschwulst entwickeln können. Die Cysten entstehen durch Verschluss des Drüsenausführungsganges mit Dilatation der Drüse; ihr Inhalt ist meist Schleim, käsiger Detritus, Leukocyten, Epithelien.

Als eine typische Geschwulst betrachtete man früher den blutenden Septumpolypen. Typisch ist an ihm nur der Sitz im vordersten Theile des Septum, da, wo auch die Rhinitis sicca, Xanthose und Ulcus perforans vorkommen, und aus den er auch hervorgeht. Seine Structur ist sehr verschieden; in der Regel stellt er ein Fibrom vor, das äusserst reich an Gefässen ist, bald hat er mehr den Charakter eines Granuloms, bald eines teleangektatischen Lymphangioms. Réthi rechnet ihn zu den polypoiden Hypertrophien, wie sie auch an den Muscheln gefunden werden. Seine Grösse schwankt von Linsen- bis Wallnussgrösse; er sitzt häufiger breitgestielt der Schleimhaut auf wie ein Fungus, seltener ist er dünngestielt. Weiber werden häufiger ergriffen als Männer; auch scheint die linke Nasenseite bevorzugt.

Die Leisten und Spinen des Septum sind theils Ecchondrosen, theils Exostosen und Hyperostosen. Ausserdem kommen noch Knochenblasen, Echinococcus-Geschwülste, Chondrome, Osteome, die beiden letzteren namentlich am Septum und den Muscheln und bei jugendlichen Personen, Myxome, Lipome, Tuberculome und syphilitische Granulationsgeschwülste, Elfenbeinosteome, Hirnbrüche vor. Zu den merkwürdigsten Gebilden gehören jene Geschwülste, welche theilweise oder ganz aus Haaren bestehen oder Knorpel, Knochen, Fett und Bindegewebe, Drüsensubstanz enthalten; Zähne in der Nase wurden mehrfach vorgefunden. Suchanek beobachtete bei Leukämie intranasale Lymphome.

Zu den bösartigen, aus kleinen oder grossen Rund- oder Spindelzellen und wenig Bindegewebe bestehenden Neubildungen gehören die Sarkome. Sie sind von verschiedener Consistenz und sehr blutreich; manche Formen wachsen äusserst langsam, manche sehr schnell. Mit Vorliebe nehmen sie vom Septum ihren Ausgang; in anderen Fällen entspringen sie in dem oberen Theile der Nase, erfüllen diese ganz, die Scheidewand verdrängend, und wachsen in die Kieferhöhle oder in den Nasenrachenraum hinein und machen Metastasen. Sie kommen in jedem, namentlich im höheren Alter vor, doch hat Moure auch einen Fall bei einem $2^1/_2$jährigen Kinde beschrieben. Auch Melanosarkome sind von Lincoln, Heymann und Michael beobachtet; sie stellen graue oder grauschwarze, von den Muscheln entspringende, aus grossen Rundzellen bestehende Geschwülste dar, die eine grosse Neigung zu Recidiven haben; man darf sie nicht verwechseln mit Drüsenpolypen, die durch ausgedehnte Hämorrhagien ebenfalls eine schwarze Farbe annehmen können (Michael). Ueber die Aetiologie der bösartigen Neubildungen ist wenig Sicheres bekannt; wahrscheinlich ist, dass sich gutartige Neubildungen in bösartige umwandeln können, und sicher ist, dass

maligne Tumoren häufiger im höheren Alter vorkommen und zuweilen von der Nachbarschaft in die Nase eindringen.

Die Krebse sind theils Epithelcarcinome theils Adenocarcinome und stellen flache oder knotige Infiltrate oder weiche, blumenkohlartige Gebilde (Papillarkrebse) dar, welche äusserst rasch wachsen, die ganze Nase und den Nasenrachenraum ausfüllen, in die Nebenhöhlen, die Orbita und Mundhöhle sowie in die Schädelhöhle hineinwachsen, und selbst auf die äussere Haut übergreifen.

Die Symptome der Neubildungen sind bedingt durch ihre Grösse und ihren Sitz. Kleinere Geschwülste können symptomlos verlaufen, oder erzeugen die Erscheinungen eines Nasenkatarrhs und werden oft zufällig entdeckt. Mit dem weiteren Wachsthum treten die Erscheinungen nasaler Obstruction ein. Teleangektatische Geschwülste (Angiome), Septumpolypen, Papillome geben oft zu Blutungen Anlass. Durch Ausfüllung der Nase mit sehr vielen oder sehr grossen Polypen werden nicht nur das Septum verdrängt und die Muscheln atrophisch, sondern auch die äussere Form der Nase verändert, der Nasenrücken erscheint breiter und platter, die Nasenbeine stehen in stumpfem Winkel zu einander. Zuweilen ist das Gefühl eines beweglichen Fremdkörpers vorhanden, oft treten die Geschwülste zur vorderen Nasenöffnung heraus oder hängen in den Nasopharynx hinein. Aeusserst häufig klagen die Kranken über ständigen Katarrh und schleimige Secretion mit Verlust des Geruches; eitriger, übelriechender Ausfluss deutet auf Nebenhöhleneiterung hin. Bösartige Neubildungen machen, so lange sie klein sind, dieselben Erscheinungen wie gutartige, im weiteren Verlaufe stellen sich namentlich beim Sarkom fötide Secretion, heftiges und häufiges Nasenbluten, Auftreibung der Knochen, Hineinwachsen in die Nachbarorgane, Schmerzen, Trigeminusneuralgien, Exophthalmus, Röthung und Ulceration der Haut, Kachexie, Metastasen, Pyämie oder Gehirnerscheinungen ein. Constant schwellen die Lymphdrüsen unter dem oberen Ende des Kopfnickers an und bilden im weiteren Verlaufe faustgrosse, steinharte Tumoren, die Unbeweglichkeit des Kopfes, Schmerzen und Neuralgien im Gebiete des Plexus cervicalis zur Folge haben.

Besonders häufig sind bei allen Neubildungen Erscheinungen von Seite des Nervensystems, Kopfschmerz, Schwindel, Abnahme des Gedächtnisses, Unfähigkeit zu geistiger Arbeit sowie die später zu besprechenden Reflexneurosen.

Asthma tritt im Verhältniss zu der grossen Häufigkeit der Polypen nicht häufig auf, auch ist es bei Polypen, welche symptomlos verlaufen, oder die Nase nur theilweise verstopfen, häufiger als da, wo beide Nasen undurchgängig sind. Das Fehlen des Asthma bei völliger Verlegung erklärt sich einestheils aus der Gewöhnung an die Mundathmung, der Herabsetzung der Reizempfänglichkeit der in beständigem Contacte mit den Neubildungen befindlichen Schleimhaut, sowie aus der Unmöglichkeit des Hineingerathens von äusseren Reizen in die Nase und der durch die Compression des erectilen Muschelüberzuges erzeugten Unfähigkeit, anzuschwellen und sich auszudehnen.

Die **Diagnose** stützt sich auf die Inspection und Palpation. Während die erstere im Allgemeinen über das Vorhandensein von Polypen Aufschluss gibt, belehrt uns die Sonde auch über Anheftungsweise, annähernde Grösse und beiläufige Zahl. Niemals versäume man, beide Nasenhöhlen zu untersuchen, selbst wenn die Kranken angeben, nur auf einer Seite verstopft zu sein. Sehr schwer, ja unmöglich ist die Diagnose der kleineren Geschwülste am Nasendach oder in der Tiefe des mittleren Nasenganges sowie der lateralen Wand, oder wenn Verbiegungen oder Spinen vorhanden sind. Sarkome können mit tuberculösen, lupösen und syphilitischen Producten umso eher verwechselt werden, als das mikroskopische Bild dieser mit dem kleinzelliger Sarkome fast identisch ist. Man richte demnach seine Aufmerksamkeit auf die Anwesenheit von Tuberkeln, Bacillen oder Riesenzellen, und untersuche den ganzen Körper. Die histologische Diagnose kann nur mit dem Mikroskope gestellt werden.

Die **Prognose** richtet sich nach dem Sitze und dem histologischen Bau. Dass die Prognose infolge der Fortschritte der Rhinochirurgie eine viel günstigere wurde, ist unzweifelhaft. Wiederherstellung der Nasenathmung kann fast immer erzielt werden und damit auch die Beseitigung der durch sie bedingten Beschwerden; die Prognose wird nur getrübt durch die Tendenz zu Recidiven; dennoch wird sehr oft Radicalheilung erzielt; die Recidiven sind nicht zum geringsten Theile durch zu geringe Ausdauer der Patienten bedingt, theilweise auch durch zu wenig energische Behandlung des Stieles, oder des miterkrankten Knochens oder durch die Unmöglichkeit, in der Tiefe verborgenen Neubildungen beizukommen, und endlich durch das gleichzeitige Bestehen einer Nebenhöhleneiterung. Die Prognose der Sarkome ist bei rechtzeitigem Eingreifen nicht so schlecht, da sie ohne Recidiven heilen können; Rundzellensarkome und Myxosarkome geben im Allgemeinen eine schlechtere Prognose als Fibrosarkome. Ganz trübe ist die Prognose des Carcinoms.



Fig. 33. Schlingenschnürer für die Nase.

Die **Behandlung** kann nur eine operative sein. Aetzungen mit chemischen Mitteln sowie die Elektrolyse sind zwecklose und zeitraubende Spielereien.

Die schonendste Methode ist die Entfernung der Polypen mit der kalten Schlinge. Die Zahl der Polypenschnürer und Ecraseure ist eine sehr grosse, und hat fast jeder Operateur sein eigenes Instrument. Verfasser benützt den etwas modificirten Tobold'schen Ecraseur (Fig. 33). Die Röhren, durch welche guter Eisendraht oder Messingdraht gezogen wird, haben eine Länge von circa 14 *cm* und beiläufig 1 *mm* vom vorderen Ende entfernt einen Querbalken, auf welchem die gefasste Geschwulst durchschnitten werden kann; die Schlinge wird um einen auf den Schlitten angebrachten Haken durch mehrmaliges Umwickeln oder durch Klemmschrauben befestigt.

Die Operation, zu der stets die Cocainisirung ausreicht, gestaltet sich folgendermaassen: Nachdem mit dem in der linken Hand gefassten Spiegel der Naseneingang dilatirt und gut beleuchtet wurde, bringt man die mit der rechten Hand gefasste der Grösse des zu entfernenden Polypen entsprechende Schlinge in verticaler Richtung in die Nase, schiebt sie unter den zuvorderst sitzenden Polypen möglichst hoch gegen dessen Ursprungsstelle hinauf und schnürt zu. Der Polyp bleibt entweder in der Schlinge hängen, oder er fällt aus der Nase heraus, bei sehr beträchtlicher Grösse muss er förmlich entbunden werden; die Blutung ist bei dünnem Stiele äusserst gering, bei breiter Anheftung manchmal beträchtlich, der Schmerz mässig. Nach Stillung der Blutung und Entfernung der Coagula und des Schleims legt man die Schlinge an den zunächst folgenden Polypen an und so fort, bis alle entfernt sind. Bei dünnen Stielen, geringer Blutung und wenigen Polypen ist die Operation in kürzester Zeit vollendet.

Anders ist dies, wenn eine oder beide Nasenhöhlen vollständig impermeabel sind, oder wenn man es mit breit aufsitzenden, flachen Neubildungen zu thun hat. In ersterem Falle muss man das abträufelnde und sofort gerinnende Blut und den reichlich abgesonderten Schleim mit der Pincette oder Spritze entfernen, was äusserst zeitraubend ist. In solchen Fällen braucht man bis zur Wiederherstellung des Luftdurchzuges stets wiederholte Sitzungen.

Neubildungen mit sehr dickem Stiele oder flache breit aufsitzende Wucherungen müssen mit der heissen Schlinge entfernt werden; oft muss man abwechselnd mit beiden Schlingen arbeiten. Die grössten Schwierigkeiten bieten sich bei der Entfernung von Neubildungen in engen oder krummen Nasen, sowie bei solchen in der Nähe der Choanen oder im Hiatus. Durch Uebung und Geschicklichkeit oder auch erst nach Entfernung eines störenden Knochen- oder Knorpelauswuchses wird man unter Benützung der beschränktesten Raumverhältnisse auch diese Hindernisse überwinden lernen. Sehr kleine hoch oben im Hiatus sitzende Polypen oder Granulationswucherungen entfernt man mit der nach aufwärts gekrümmten scharfen Hartmann'schen Zange (Fig. 45).

Mit dem blossen Abschneiden der Geschwülste darf man sich jedoch nicht zufrieden geben; jetzt erst beginnt der wichtigste Theil der Behandlung, die Zerstörung des Stieles und des Mutterbodens. Je energischer und sorgfältiger dieselbe geschieht, um so günstiger sind die Aussichten auf Radicalheilung, je nachlässiger, umso sicherer sind Recidiven. Man hat oft seine liebe Noth, dem mit der Wiederwegsammachung der Nase völlig zufriedenen nach Hause drängenden Patienten die Nothwendigkeit dieser Procedur begreiflich zu machen. Man cauterisirt den Stiel mit Chromsäure oder Trichloressigsäure, besser mit dem Galvanocauter; passend geformte Brenner werden an die Stielreste angedrückt, oder in dieselben eingebohrt und möglichst tief zerstört. Die Cauterisation ist kaum schmerzhaft, so lange man sich auf krankem Boden befindet, wird aber schmerzhafter, je mehr man sich dem gesunden Gewebe nähert; meist werden in die Augen, die Stirne sowie in die Zähne des Ober- und Unterkiefers ausstrahlende Schmerzen angegeben. Sehr

empfehlenswerth ist auch die Abtragung sehr kleiner Gewächse oder der Geschwulstreste mittelst schneidender Zangen, wobei es aber oft zu stärkerer Blutung kommt.

Operirt man auf diese Weise, dann erzielt man selbst da noch Radicalheilung, wo es kaum möglich erschien. Nicht so günstig sind die Aussichten bei enger krummer Nase, oder bei sarkomatösen Polypen, oder polypöser Degeneration der mittleren Muschel. Bei stets wiederkehrenden Polypen, die meist einer Nebenhöhleneiterung oder einer Erkrankung des Siebbeines ihre Entstehung verdanken, muss auch der betreffende Sinus behandelt und der kranke Knochen mit Schere, schneidender Zange oder durch Amputation mit der Schlinge entfernt werden. Bei ausgebreiteter polypöser Degeneration der mittleren Muschel ist, wenn die beschriebenen Methoden nicht zum Ziele führen und immer wieder Recidiven auftreten, die Entfernung der Muschel mit Conchotom oder der schneidenden Hartmann'schen Zange oder Meissel, eventuell sogar mit Spaltung der äusseren Nase angezeigt. In den Epipharynx



Fig. 34. Conchotom von Hartmann.



Fig. 35. Drehbare Nasensägen *a* von Schötz, *b* von Beckmann.

herabhängende Polypen sind nach den bei den Nasenrachenpolypen angegebenen Methoden (S. 222) zu operiren.

Spongiöse Osteome und Exostosen, Chondrome und Knochenblasen können mit der Zange zerbrochen oder mit dem Conchotom (Fig. 34) entfernt werden; compacte harte Knochenneubildungen weichen nur dem Meissel oder der Säge (Fig. 35) oder der elektrisch getriebenen Trephine.

In Bezug auf üble Zufälle, Blutungen etc., sowie auf die Nachbehandlung muss auf das im Capitel „Allgemeine Therapie" Gesagte verwiesen werden.

Abgrenzbare oder gestielte Sarkome können, wenn auch nicht immer geheilt, so doch durch Abtragung mit der galvanocaustischen Schlinge und darauffolgende Aetzung mit dem Cauter in ihrem Wachsthum aufgehalten werden. Nicht abgrenzbare Sarkome sind

durch Spaltung der Nase und eventuelle Resection des Oberkiefers zu operiren, Carcinome lasse man lieber unberührt, allenfalls versuche man mittelst Elektrolyse Luft zu schaffen, zumal bei allen anderen Methoden starke Blutungen unvermeidlich sind. Bei fötidem Ausfluss verordne man desinficirende Ausspülungen und Einblasungen von Jodol, Jodoform, sorge bei Kräfteverfall für passende Ernährung und spare bei Schmerzen nicht mit Narcoticis namentlich nicht mit Morphiumeinspritznngen.

Nervenkrankheiten.

Entsprechend den beiden Hauptfunctionen der Nase, Vermittelung der Sensibilität und des Geruches, unterscheiden wir Störungen im Bereiche des N. trigeminus und des N. olfactorius.

Die Störungen im Bereiche des N. trigeminus gehören zu den selteneren Affectionen.

Anästhesie für sich allein ist äusserst selten. In der Regel sind centrale Erkrankungen, Lähmungen des Trigeminusstammes infolge von Hirntumoren und Hirnsyphilis, Hysterie, traumatischer Neurose (Scheier), Verletzungen der nasalen Trigeminusäste oder Druck durch Geschwülste die Ursache. Die Unempfindlichkeit der Nasenschleimhaut manifestirt sich durch Mangel an Reflexen bei der Berührung, durch Ausbleiben des Niesens und der Thränensecretion. Dass dabei auch scheinbar der Geruch leidet, hat seinen Grund darin, dass die Perception scharfer, stechender Stoffe, wie Salmiak, Essigsäure etc., keine Geruchs-, sondern eine Tastempfindung ist.

Hyperästhesie ist sehr häufig. Sie äussert sich dadurch, dass die geringfügigsten Reize, welche die Schleimhaut der Nase treffen, nicht nur kitzelnde und andere unangenehme Empfindungen erzeugen, sondern auch die heftigsten Erscheinungen, wie Niesanfälle, Kopfschmerz, Husten etc., zur Folge haben. Hierher gehört auch das kitzelnde und juckende Gefühl in der Nase bei Spul- und Bandwürmern. Die Hyperästhesie der Nasenschleimhaut ist die nothwendige Vorbedingung und Grundlage der Reflexneurosen.

Parästhesie ist im Verhältnis zu jener im Rachen eine relativ seltene Erscheinung. Sie äussert sich entweder als ein Gefühl von Kriebeln, Ameisenlaufen, oder als Gefühl von Hitze oder Kälte spontan oder beim Durchschnitt der Luft; auch Gefühle von Schwere oder Ziehen mit Ausstrahlen in die Haut der Wange kommen vor. Die Schleimhaut kann normal, aber auch verändert sein.

Neuralgie der Nasenäste des Trigeminus beobachtet man häufig während des Verlaufes eines acuten Schnupfens. Der dumpfe Stirn- oder Hinterhauptkopfschmerz, die bohrenden, pochenden und hämmernden mit dem Pulse isochronen Schmerzen in der Tiefe des Auges und über den Augenbrauen bei acuter und chronischer Rhinitis oder Empyemen tragen oft den typischen Charakter der Neuralgie. Blitzartig schiessende, elektrischen Strömen vergleichbare, in die Augenhöhle, die Zähne des Ober- und Unterkiefers, die Haut der Wangen, der Nasenwurzel und in die Mundschleimhaut ausstrahlende

Schmerzen beobachtet man bei Fremdkörpern, Nasensteinen, Parasiten. bösartigen Neubildungen, syphilitischen Ulcerationen, welche mit Caries und Nekrose einhergehen, bei operativen, besonders galvanocaustischen Eingriffen, Abmeisseln von Deviationen etc. Schmerzen in der Nase sind endlich auch Theilerscheinungen centraler oder peripherer Quintusneuralgien, Neurogliome des Ganglion Gasseri. Einen exquisiten Fall von Neuralgie beider Ethmoidales mit reflectorischen Krämpfen am weichen Gaumen hat Verfasser beschrieben.

Die Behandlung richte sich nach der Ursache; bei nicht centraler Anästhesie versuche man den galvanischen Strom von der Nase aus; gegen Hyperästhesie und Neuralgie empfiehlt sich die Abhaltung aller Reize, die Behandlung kranker Schleimhautstellen, die Extraction von Sequestern; innerlich Nervina, ausserdem Kaltwassercuren, Elektricität, Durchschneidung des Ethmoidalis von der Orbita aus, palliativ Narcotica.

Die häufigste den N. olfactorius treffende Affection ist die Anosmie, Geruchlosigkeit.

Sie ist entweder eine totale oder partielle, halbseitige oder doppelseitige.

Unter den centralen Ursachen sind zu erwähnen: angeborener Mangel der Olfactorii, Zerreissungen der Olfactorii und ihrer Endausbreitungen infolge von Schussverletzungen, Schlag, Schädelfractur, Hirndruck (Quincke), Exsudate in der vorderen oder hinteren Schädelgrube, Abscesse und Gehirntumoren, Gliome, Syphilome des Vorderhirnes und der Schädelbasis, Embolie der linken Art. cerebri media, Tabes, Atrophie der Olfactorii und ihrer centralen Ursprünge im höheren Alter. Langanhaltende Trigeminuslähmung führt infolge mangelhafter Ernährung der Nasenschleimhaut zu Abschwächung des Geruches; Facialislähmung hat gleichfalls Geruchsstörungen zur Folge durch Behinderung des Schnüffelns infolge der Lähmung der Verengerer und Erweiterer der Nasenlöcher und dadurch, dass bei Lähmung des Orbic. oculi die Conjunctivalflüssigkeit über die Wange abläuft und die Nasenschleimhaut vertrocknet. Centralen Ursprungs ist die bei Hysterischen vorkommende Hemianosmie sowie die Abschwächung oder der Verlust des Geruches bei klimakterischen Frauen, vielleicht auch die Anosmie nach Entfernung beider Eierstöcke, wie von Gottschalk beobachtet wurde.

Unter den peripheren Ursachen ist behinderte Einwirkung der Riechstoffe die häufigste; die riechenden Substanzen gelangen entweder überhaupt nicht in die Regio olfactoria, wie bei hochgradigen Verbiegungen und Spinen, Verwachsungen der Choanen und des Rachens, Neubildungen, Fremdkörpern, oder sie können infolge der Schwellung oder Hypertrophie oder polypösen Degeneration der Schleimhaut nicht auf die Endausbreitungen des Olfactorius einwirken. Die nach Ablauf des Schnupfens so häufig zurückbleibenden Geruchsstörungen verdanken einer Neuritis oder Perineuritis oder der Atrophie der Olfactoriusfasern ihre Entstehung. Weitere Ursachen der Anosmie sind Zerstörung oder Compression der Nerven durch Caries und Tumoren des Siebbeins, abnorme Durchfeuchtung sowie zu grosse Trockenheit der Schneider'schen Membran, Atrophie der Schleim-

haut, wie sie bei Ozaena regelmässig vorkommt, Mangel von Pigment in den Schultze'schen Riechzellen, Cocainisirung, allzu energischer Gebrauch der Nasendouche, namentlich von Alaun- und Zinklösungen oder Carbolsäure, Einathmung von Ammoniakdämpfen und Aether, Vergiftungen mit Nicotin und Quecksilber. Dass durch allzu lange und intensive Gerüche Geruchsverminderung durch Erschöpfung der Nervenfasern zustande kommt, hat Aronsohn nachgewiesen; daraus erklärt sich auch, dass Chirurgen mit der Zeit den Jodoformgeruch gar nicht mehr empfinden (M. Schmidt). Intermittirende Anosmie wurde von Raynaud beobachtet bei einer Dame, welche täglich Nachmittags 4 Uhr für 18 Stunden den Geruch verlor.

Die Prognose richtet sich nach der Ursache. Am günstigsten ist sie bei Hysterie oder bei acuten und chronischen Katarrhen, Nasenpolypen, Fremdkörpern etc.; Morell Mackenzie sah jedoch niemals den Geruch wiederkehren, wenn diese Affectionen länger als 2 Jahre gedauert hatten. Ganz ungünstig ist die Prognose bei Hirntumoren, Tumoren und Caries des Siebbeins, Schädelfractur, Rhinitis atrophica, etwas besser bei Syphilis.

Die Diagnose stützt sich auf die qualitative und quantitative Prüfung des Geruchsinnes, die früher besprochen wurde. Auch lasse man aromatische Substanzen, wie Wein, kosten, um zu constatiren, ob die im hinteren Theile der Nase gelegenen Olfactoriusfasern noch erregbar sind.

Die Behandlung muss sich nach der Ursache richten; Anosmien durch Kopfverletzungen, Blutergüsse, Exsudate, Embolien bilden sich oft mit der Zeit zurück. Katarrhe, Neubildungen müssen beseitigt werden. Bei den functionellen Anosmien ist ein Versuch mit dem constanten Strom angezeigt; nach Althaus ist zur Erregung der Olfactoriusfasern ein sehr starker Strom erforderlich, so dass heftige Schmerzen, Schwellungen der Schleimhaut unausbleiblich sind. Verfasser hat jedoch schon mit sehr schwachen Strömen zuweilen sehr gute Resultate erzielt; man setzt den positiven Pol aussen auf die Nase, während man den negativen langsam der mittleren Muschel entlang führt. Luc bedient sich abwechselnd des constanten und des faradischen Stromes, jedesmal von 5 Minuten Dauer. Subcutane Injectionen von Strychnin, Bepinselungen mit Strychnin 1·0 : 100·0 Ol. olivar. sowie Insufflationen von Strychnin 0·003—0·005 : 0·2 Amylum zweimal täglich werden ebenfalls empfohlen. Bei intermittirender Anosmie verordne man Chinin, Natr. salicyl., Tinct. Eucalypti glob., Arsen, Eisen; bei arthritischer Grundlage Ichthyol.

Die Steigerung des Geruchssinnes, Hyperosmie oder Hyperaesthesia olfactoria, ist zuweilen wie die Verschärfung des Geschmackes eine physiologische Erscheinung. Wilde, uncivilisirte Völker scheinen durchwegs einen ausserordentlich feinen Geruchsinn zu besitzen, was auf der stärkeren Pigmentirung der Riechschleimhaut beruht. Berühmt ist der Knabe James Mitchell, der mit Verlust aller anderen Sinne geboren, den Geruchssinn so ausgebildet hatte, dass er durch denselben wie ein Hund Personen und Sachen unterscheiden konnte, was auch beim Diebsriecher von Breslau der Fall war. Als pathologische Erscheinung kommt Hyperosmie bei

Neurasthenischen, Hysterischen, Dyspeptischen, Anämischen und Schwangeren vor; sie riechen nicht nur die geringsten Quantitäten duftender Stoffe, ja sogar Dinge, die gewöhnlich für geruchslos gelten, sondern werden auch durch gewisse Gerüche von Kopfschmerz, Herzklopfen, Ueblichkeit und Brechneigung, Ohnmacht etc. befallen. Welche grosse Rolle die Hyperästhesie des Olfactorius bei der Entstehung des nervösen Schnupfens und des Asthma spielt, wurde bereits erwähnt.

Die Behandlung muss da, wo materielle Veränderungen vorliegen, eine chirurgische sein. Ausserdem empfehlen sich Einblasungen von narkotischen Pulvern — Herba Conii macul., Hyoscyami, Pulv. Belladonnae. Auch durch Bromkali innerlich und local, ferner durch Cocain und Menthol wird die Geruchsschärfe zeitweise herabgesetzt.

Relativ häufig ist auch die perverse Geruchsempfindung, Parosmie, Paraesthesia olfactoria, auch Kakosmia subjectiva genannt.

Die Ursachen sind: acute und chronische Katarrhe, Polypen, Tumoren des Vorderhirns und der Schädelbasis, Gehirnsyphilis, Apoplexie, Gehirnhyperämie, Atheromatose der Gehirngefässe, entzündliche Affectionen der Riechnerven, allgemeine Nervosität Klimakterium, Hysterie, Influenza. Kranke mit Nebenhöhleneiterung verspüren oft üblen Geruch, der von Anderen nicht wahrgenommen wird, aber wirklich existirt. Bei manchen Epileptischen geht als Aura eine perverse Geruchsempfindung voraus; sehr häufig sind ferner Illusionen und Geruchshallucinationen bei Geisteskranken. Hierher gehören auch die Geruchsverirrungen der Hysterischen und Schwangeren, welche mit Vorliebe angebrannte Federn, Valeriana, Asa foetida etc. riechen. Bei der Parosmie werden entweder Gerüche wahrgenommen, die in der That nicht existiren, oder, was häufiger ist, existirende Gerüche erscheinen verändert, meist unangenehm, brandig, phosphorartig, schwefelig, faulig, gasartig, leichenhaft (Allotrioosmie). Nicht selten sieht man Parosmie bei Hypochondern; ein junger, geistig sonst gesunder Arbeiter glaubte aus dem Anus einen solchen Kothgeruch zu verbreiten, dass ihn seine Collegen mieden, während ein älterer nervöser Beamter nicht von dem Gedanken loskommen konnte, dass er einen pestilenzialischen Geruch aus seiner Nase verbreite. Periodisch auftretende und einige Stunden anhaltende Parosmie mit Kothgeruch beobachtete Verfasser bei einem 14jährigen, sonst völlig gesunden Knaben, dessen Vater eine Zeitlang dieselbe Erscheinung gehabt haben soll. Peyer sah Anomalien des Geruches bei Erkrankungen der männlichen Genitalien, bei Pollutionen, Spermatorrhöe.

Bei Erkrankungen des Gehirns, namentlich Tumoren, alterniren nicht selten Parosmie mit Anosmie, was durch Schwankungen des intracraniellen Blutdruckes bedingt sein dürfte; auch ein häufiger Wechsel der Geruchsempfindungen ist dabei vorhanden. Reizungen des Olfactorius, Altersatrophie und Atrophie bei Tabes führen ebenfalls zu Parosmie.

Die Prognose ist am günstigsten bei materiellen Veränderungen, zweifelhaft bei Hypochondern, Hysterischen, Schwangeren, ganz ungünstig bei Gehirntumoren und anderen intercraniellen Erkrankungen.

Die Behandlung hat zuerst die Aetiologie zu berücksichtigen. Veränderungen der Nase und ihrer Nebenhöhlen sind natürlich local, Anämie, Epilepsie und Hysterie allgemein zu behandeln. Bei Hypochondern versuche man ausser Regelung der Verdauung, des Stuhlganges durch Bewegung, Landaufenthalt und Bitterwässer, aromatische Einspritzungen und Schnupfpulver, Pulv. irid. flor., von Menthol, Myrrha, Benzoe etc., Ueberstreichen der Regio olfactoria mit dem Galvanocauter und Galvanisation, doch wird man glänzende Erfolge damit kaum erzielen. Palliativ empfiehlt sich Cocain und Menthol.

Lähmung der Muskeln der Nasenflügel mit inspiratorischen Zusammenklappen derselben kommt vor bei Facialislähmung, Coma, Sopor und in der Agonie.

Bei Verengerungen der Nase oder Hindernissen im Nasenrachenraum kommt es infolge von Erschlaffung der Nasenwände oder mangelhafter Uebung und Thätigkeit der Nasenflügelheber und -Erweiterer zu partiellem oder totalem Ansaugen des Nasenflügels während der Inspiration. Besonders störend ist dasselbe beim Bergsteigen oder während des Schlafes; Migräne, Aprosexie, nächtliche Asthmaanfälle sind die nicht seltenen Folgen dieses Zustandes. Definitiv kann derselbe natürlich nur durch die Wiederherstellung der Nasenathmung beseitigt werden; palliativ empfiehlt sich das Einlegen der von M. Schmidt, Feldbausch, Schmitthuisen und Anderen empfohlenen Nasendilatatoren oder Nasenöffner.

Reflexneurosen.

Schon lange wusste man, dass von verschiedenen Organen, so namentlich den weiblichen Genitalien aus, in anderen näheren oder entfernteren Körpertheilen durch Vermittelung des Gehirns und Rückenmarks Erscheinungen hervorgerufen werden können, welche man als reflectorische bezeichnet. Der neuesten Zeit blieb die Erkenntnis vorbehalten, dass unter den reflexerregenden Organen die Nase eine äusserst wichtige Rolle spielt. Nachdem schon Voltolini, B. Fränkel, Hänisch und Andere auf den Zusammenhang zwischen Nasenpolypen und Asthma hingewiesen hatten, war es besonders Hack, welcher die Abhängigkeit zahlreicher anderer Erscheinungen von Nasenkrankheiten behauptete.

Die nothwendige Bedingung zur Auslösung nasaler Reflexe ist die gesteigerte Erregbarkeit des Nervensystemes. Dieselbe kann eine allgemeine sein, d. h. das betreffende Individuum ist neurasthenisch oder hysterisch, oder die erhöhte Erregbarkeit beschränkt sich auf die Nerven der Nase und ihrer Adnexa; es besteht eine nasale Neurasthenie. Beide Arten können angeboren sein oder erworben durch acute Exantheme, Keuchhusten, mangelhafte und unzweckmässige Ernährung, falsche Erziehung, Excesse in Baccho et Venere, Pollutionen, Spermatorrhöe, geistige Ueberanstrengung, psychische Momente, Krankheiten der Nase oder anderer Organe.

Zur Entstehung der Reflexe ist in zweiter Linie ein Reiz nothwendig, welcher die Nerven der Nase und ihrer Adnexa in Erregung

versetzt und dann auf andere Nervenbahnen überspringt. Diese Reize gelangen entweder von aussen in die Nase, oder sie werden in dieser selbst erzeugt (periphere Reize).

Die von aussen kommenden Reize sind äusserst zahlreich. Es besteht hierin eine ausserordentliche Variabilität, eine individuelle Disposition und Idiosynkrasie. Während bei den Einen die die Reflexe erzeugenden Reize das Gebiet der Gefühlssphäre betreffen, gehören sie bei den Anderen in die Kategorie der Geruchsempfindungen, bei wieder Anderen in beide zugleich.

Die in der Nase selbst erzeugten Reize verdanken vorübergehenden oder bleibenden Veränderungen ihre Entstehung. Unter den vorübergehenden spielen active und passive Hyperämien, abnorm starke Füllung des Schwellgewebes die Hauptrolle. Unter den bleibenden Veränderungen sind zu nennen: Hypertrophien, einfache oder polypoide Wucherungen der Muscheln, Verbiegungen und Auswüchse der Scheidewand, angeborene oder artificielle Verwachsungen, Neubildungen, Schleimpolypen, Nebenhöhleneiterungen. Viel seltener kommen Reflexneurosen in atrophischen Nasen vor, wahrscheinlich weil, wie Jurasz meint, die Entartung der Schleimhaut auch mit einer Degeneration der Nervenfasern verbunden ist.

Die Erregung der Nerven bei vorübergehenden oder bleibenden Veränderungen geschieht dadurch, dass Theile miteinander in Berührung treten, welche normalerweise unter sich keinen Contact haben. So tritt durch plötzliche starke Füllung des Schwellgewebes die untere Muschel mit dem Septum in Berührung und erregt die in den berührten Theilen verlaufenden Nervenfasern; noch leichter geschieht dies bei Verbiegungen oder spitzigen Auswüchsen des Septum, namentlich solchen gegenüber der mittleren Muschel oder in sehr engen Nasen. Mechanisch erregend wirken ferner Schleimpolypen oder polypöse Hypertrophien, wenn sie durch den Luftstrom bewegt werden, oder pendelnde Polypen, wenn sie ihre Lage wechseln, oder durch vermehrten Blutzufluss oder feuchte Witterung an Volumen zunehmen. Spiess erblickt als Grund der Auslösung der Reflexe auch noch die Verschiebung beider Flächen gegeneinander oder einen zwischen beiden eingelagerten oder beide Seiten reizenden dritten Körper, wie Staub und Polypen oder auch den Zug, welchen Verwachsungen ausüben.

Ausserdem kommt noch in Betracht die Störung der Nasenathmung, die Behinderung der Circulation des Blutes und der Lymphe und Gefässaufregungen, welche bei Frauen vor oder während der Menses, bei Männern bei sexuellen Erregungen auftreten.

Die nasalen Reflexe werden jedoch nicht nur durch periphere Reize hervorgerufen, sondern auch durch centrale, weshalb die Schleimhaut der Nase vollkommen intact befunden werden kann.

Ueber den Ort, von welchem aus die Reflexe erregt werden, ist viel gestritten worden.

Von Hack wurde das Schwellgewebe, namentlich das der unteren Muscheln, als der alleinige Ort der Auslösung betrachtet; Baratoux und Heryng verlegten die Reflexzone in die Nasenscheidewand, namentlich den hinteren Theil derselben. Nach Sand-

mann sind die vorderen und hinteren unteren Muschelenden und die diesen gegenüberliegenden Theile der Scheidewand die Hauptauslösungsstellen. Nach Spiess ist das Tuberculum septi, ein der mittleren Muschel gegenüberliegendes Drüsenpolster der Scheidewand, eine bei der Auslösung von Reflexen besonders bevorzugte Stelle. Dieser Wulst, der oft wie eine Deviation aussieht und bald mehr, bald weniger in Form eines Dreieckes vorspringt, fühlt sich bei der Palpation weich an, lässt sich bei beträchtlicher Entwicklung manchmal wie eine polypöse Wucherung hin- und herbewegen, und schwillt bei Cocainisirung fast immer ab. Neuerdings ist sichergestellt, dass von jedem Punkte der Nase ohne Vermittelung des cavernösen Gewebes Reflexe ausgelöst werden können.

Eine häufig auf vasomotorischem Wege zustande gekommene Erscheinung ist die abnorme Füllung und Schwellbarkeit des erectilen Gewebes der unteren Muscheln.

Auf geringfügige und mannigfaltige Reize hin, Temperaturschwankungen, Wechsel des Zimmers, Veränderungen der Körperlage, namentlich Rückenlage in der Nacht, Genuss alkoholischer Getränke, Menstruation, psychische oder geschlechtliche Erregungen, erfolgt anfallweise, zuweilen blitzschnell, eine mehr oder weniger hochgradige kürzere oder längere Zeit anhaltende oder wechselweise Verstopfung der einen oder anderen Nase oder beider zugleich. Nach dem Anfalle oder während der Untersuchung durch psychische Momente, Angst, Furcht vor Operation, verlieren sich diese Schwellungen meist ebenso schnell, wie sie gekommen waren. Dass die mit diesem Uebel Behafteten bei Tag und Nacht vielfach belästigt und wegen des nasalen Timbres der Stimme in der Ausübung ihres Berufes behindert werden, ist leicht einzusehen. Im Allgemeinen ist das Uebel, solange sich keine anderen Erscheinungen daranschliessen, ein leicht zu tragendes; es wird aber zu einem verhängnisvollen, wenn die abnorme Schwellbarkeit des cavernösen Gewebes den Anstoss gibt zu der Auslösung des Asthma. Dass das cavernöse Gewebe besonders bei acuter und chronischer Rhinitis Neigung zum Intumesciren zeigt, wurde bereits erwähnt.

Zu den vasomotorisch-secretorischen Neurosen gehört der nervöse Schnupfen, Coryza nervosa, Rhinitis vasomotoria, sympathica; eine Abart desselben ist das Heufieber und der Catarrhus autumnalis.

Den nervösen Schnupfen, wegen seines periodischen Auftretens auch Rhinitis vasomotoria periodica genannt, hält Herzog für eine Affection des Sympathicus, da Reizung des Sympathicus vermehrten Blutzufluss zu dem cavernösen Gewebe und Hyperämie der Nasenschleimhaut zur Folge hat. Aschenbrandt und Andere halten ihn für eine Affection des Trigeminus resp. des Ramus sphenopalatinus, weil Reizung dieses Nerven Volumzunahme des cavernösen Gewebes, Gefässerweiterungen am Septum und vermehrte Secretion nach sich zieht. Bei den vielfachen Anastomosen zwischen Trigeminus und Sympathicus ist es am wahrscheinlichsten, dass beide Ansichten richtig sind.

Die Reize, welche den nervösen Schnupfen hervorrufen, sind

ausserordentlich zahlreich, wie Gerüche der verschiedensten Art, der Geruch von Blumen, Rosen, Veilchen, Reseden, Kamillen, Maiblumen, Pfirsich- und Hollunderblüten — daher der Name Rosenschnupfen oder Rosenfieber — der Duft gewisser Speisen, aromatischer Substanzen und ätherischer Oele, wie Benzoe, Cumarin, Ol. menth. pip., Perubalsam, Thymol, Moschus etc., ferner die Ausdünstungen mancher Thiere, wie der Katzen, Hunde, Affen, Papageien, Meerschweinchen, Kaninchen und Pferde — daher der Name Stallfieber. Weitere Reize für die hyperästhetische Nase sind: die Einathmung kalter oder feuchter Luft, sowie der heissen, verunreinigten, kohlensäureüberladenen Luft der Theater, Ball-, Concert- und Restaurationssäle, das Betreten einer lohebedeckten Reitbahn, das Einathmen von Zimmer-, Eisenbahn- oder Strassenstaub oder von staubenden Substanzen, wie Mehl, Kalkstaub, Ipecacuanha, Lycopodium, Digitalis, Salicylsäure, Veratrin. Nicht selten ruft Wechsel des Zimmers oder des Wohnortes, das Uebernachten auf dem Lande, gleichgiltig zu welcher Jahreszeit, der Genuss von Alkohol oder sexuelle und andere psychische Erregungen die heftigsten Schnupfen- und Asthma-Anfälle hervor. Bei manchen Personen stellt sich der nervöse Schnupfen als Reflexerscheinung bei Gallensteinkolik oder Magengeschwür (Cahn) oder auch jährlich zu derselben Zeit bei trockenem Wetter und grosser Hitze ein, während er in feuchten, regnerischen Sommern ausbleibt, oder nur andeutungsweise auftritt.

Der nervöse Schnupfen verläuft mit oder ohne Niesanfällen und Nieskrämpfen. Das Niesen, die Absonderung sehr flüssigen serösen Secretes sowie das Thränenträufeln kann minuten-, ja stundenlang anhalten, um plötzlich aufzuhören und bei dem geringsten Reize wieder zu beginnen. Nach Seifert findet sich nie andauernde Verstopfung wie bei gewöhnlichem Schnupfen. Sehr oft finden sich anderweitige nervöse Störungen, Reizbarkeit, Hypochondrie oder Heredität; in der anfallfreien Zeit ist die Schleimhaut normal oder blass, aber auffallend gelockert (Seifert), im Anfalle sind beide oder nur eine untere Muschel oder die Scheidewand mehr oder weniger geröthet und noch mehr gelockert.

Die als Heufieber, Heuschnupfen, Heuasthma, Frühsommerkatarrh, Niesfieber, Junischnupfen bekannte Affection ist ebenfalls ein nervöser Schnupfen, der dem Reize der eingeathmeten Blütenpollen gewisser Pflanzen seine Entstehung verdankt.

In Europa sind es besonders die Pollen blühender Gräser, des Roggens, des Hafers, der Gerste, zuweilen auch der Blüthenstaub der Rosen, in Amerika ausser den genannten auch jene der Ambrosia artemisiaefolia und des Wermuths, welche durch ihre mechanischen und chemischen Eigenschaften, ihre zitternde Eigenbewegung, Ausdehnbarkeit und Aufquellungsfähigkeit bei Einwirkung von Feuchtigkeit die Nase reizen. Dass der Heuschnupfen keine Infectionskrankheit ist, wie auch behauptet wurde, sondern durch die erwähnten Pollen bedingt ist, beweist sein Vorkommen zur Zeit der Blüte jener Pflanzen in Europa von Ende Mai bis Mitte Juli, in Amerika auch noch von August bis September, seine regelmässig jedes Jahr zur bestimmten Zeit erfolgende Wiederkehr, seine der

Quantität der in der Atmosphäre suspendirten Pollen entsprechende Zu- und Abnahme, sein häufiges und heftiges Auftreten auf dem Lande. Die Krankheit befällt ebenso häufig Frauen wie Männer, besonders Engländer und Amerikaner, verschont aber auch nicht Angehörige anderer Nationen; am stärksten ergriffen werden die gebildeten Kreise, die Städtebewohner, während die Landbewohner und die der Einathmung der Pollen am meisten ausgesetzten Arbeiter auffallend selten erkranken.

Eine dem typischen Frühsommerkatarrh völlig gleiche im Herbst auftretende und gleichfalls in das Capitel der Rhinitis nervosa gehörige Affection bezeichnet man als Catarrhus autumnalis.

Die Ansicht von Wyman, derselbe sei eine nur den Amerikanern eigenthümliche, zur Zeit der Blüte der Ambrosia artemisiaefolia vorkommende Krankheit, ist wohl unhaltbar, da Hack die Affection auch in Deutschland sah, wo die genannte Pflanze keine Rolle spielt.

Das Heufieber beginnt in der Regel plötzlich oder nach kurzen Prodromalerscheinungen, zuweilen ist auch Fieber und quälender Hustenreiz vorhanden. Die Anfälle dauern manchmal nur einige Minuten, aber auch Stunden oder Tage, ja mehrere Wochen, um mit der Beendigung der Grasblüthe aufzuhören und im nächsten Jahre zur selben Zeit wiederzukehren. Man bezeichnet diese Form als katarrhalische, in schweren Fällen gesellt sich zu den Erscheinungen des Schnupfens Asthma, das den Charakter des bronchialen trägt, ebenfalls Stunden, Tage und Wochen anhalten kann und sowohl bei Tag als bei Nacht zum Ausbruch kommt (katarrhalisch-asthmatische Form).

Die häufigste und qualvollste Reflexneurose ist das Asthma.

Die Anfälle stellen sich mit Vorliebe Nachts während des Schlafes oder zur Zeit der Menses oder nach psychischen und sexuellen Erregungen ein, um mehrere Stunden, Tage oder Wochen zu dauern und sich plötzlich oder allmählich zu verlieren; manche Kranke werden jede Nacht, andere jede Woche oder einmal im Monat oder noch seltener von Anfällen heimgesucht und sind in der Zwischenzeit meist ganz frei, während bei Anderen auch bei Tage bronchitische Erscheinungen und Dyspnöe fortbestehen. Vor oder während des Anfalles stellt sich öfters Kriebeln oder Ziehen in der Nase sowie Hydrorrhöe mit Niesreiz und Thränenträufeln, allgemeine Abgespanntheit, Herzklopfen oder Aufgeregtheit ein; zuweilen folgt dem Anfall eine Eruption von Urticaria, Herpes oder anderen Efflorescenzen, vermehrte Harnsecretion nach. Ebenso verschieden wie die Häufigkeit ist die Heftigkeit der Anfälle. Während bei den Einen der volle Symptomencomplex sich entwickelt — hochgradigste in- und exspiratorische Dyspnöe, acute Lungenblähung, sibilirende Geräusche, unregelmässige Herzthätigkeit, zähe, oft blutige Expectoration — zeigen Andere geringe Dyspnöe, geringe oder gar keine Lungenblähung, keine oder unbedeutende sibilirende Geräusche. Wieder andere Kranke werden plötzlich von Bronchitis mit schnurrenden, pfeifenden, giemenden Rasselgeräuschen befallen. Dass diese Affection, das bronchitische Asthma oder, wie Réthi

es nennt, die nasale Bronchitis, zum Asthma gehört, beweist sein Vorkommen und Alterniren mit schweren Asthma-Attaken und sein oft plötzliches Verschwinden nach Darreichung eines Narcoticums, oder nach Gebrauch einer Luftcur, oder nach Entfernung der Polypen.

Für die Entstehung des nasalen Asthma müssen ausser den bei der Aetiologie des nervösen Schnupfens angegebenen von aussen in die Nase gelangenden Reizen ganz besonders die innerhalb der Nase producirten Reize, speciell der Contact und die Reibung gegenüberliegender Schleimhautpartien, verantwortlich gemacht werden. Dementsprechend beobachtet man am häufigsten Asthma bei polypoiden Hypertrophien und Schleimpolypen. Ausserdem gibt es nach des Verfassers Ansicht Fälle, bei denen das Asthma durch Vermittelung des Schwellgewebes zustande kommt. Erst dann, wenn dieses im Schlafe anschwillt, wird der Contact der Muscheln mit der Scheidewand oder einer Spina hergestellt und das Asthma ausgelöst. Es ist aber der Contact des Schwellgewebes mit der Scheidewand nicht einmal nöthig; die durch Schwellung des erectilen Gewebes oder durch Hyperämie und vermehrte Secretion sowie durch Ansaugen der Nasenflügel erzeugte Veränderung des Mechanismus und Chemismus der Athmung genügt bei Neuropathischen allein, um Asthma auszulösen. Substituirt der Schlafende instinctmässig bei plötzlicher Verschliessung der Nase sofort die Mundathmung, so wird er gezwungen, alle Nachtheile der Mundathmung plötzlich über sich ergehen zu lassen; athmet er bei langsam sich entwickelnder Nasenschwellung unbewusst durch die verengte Nase weiter, so tritt Kohlensäureüberladung des Blutes ein. Wenn ungenügende Zufuhr von Sauerstoff schon bei vielen Gesunden schreckhafte Träume, Alpdruck und Jactation erzeugt, so ist nicht zu verwundern, wenn dieselbe bei Neuropathischen zu Asthma und Epilepsie Anlass gibt. Auch Erlenmayer bringt die nächtlichen Anfälle mancher Epileptiker mit Anomalien der nasalen Respiration in Verbindung.

Das nasale Asthma unterscheidet sich in nichts von dem von anderen Organen ausgelösten. Von den Nerven der Nase springt der Reiz auf die Vagi über und erzeugt Bronchialkrampf. Dass das Asthma auch einseitig auftreten kann, kann Verfasser mit Sommerbrodt bestätigen.

Ausser den bisher besprochenen Erscheinungen können auch andere in näheren oder entfernteren Organen sich abspielende Symptome durch Affectionen der Nase hervorgerufen werden.

Sehr selten ist der vom Verfasser und E. Fränkel beobachtete Speichelfluss. Häufiger sind Neuralgien des Trigeminus, besonders des Supraorbitalis, ferner die verschiedenen Arten des Kopfschmerzes, die Migräne, der Hinterhaupt-, Stirn-, Scheitelkopfschmerz. Nach Verfassers Erfahrung kommen diese fast ausschliesslich im Gefolge diffuser Verdickungen der unteren und mittleren Muschel oder bei spitzigen sich in die Muschel einbohrenden Septumauswüchsen vor. Auch Schwindel, epileptische Anfälle (Wertheimber) können von der Nase aus erregt werden.

Relativ selten ist der nasale Husten, der sich durch lebhaften Kitzelreiz, Mangel jeglichen Auswurfs und völlige Intactheit

des Kehlkopfes, der Bronchien und der Lunge auszeichnet. So sah Verfasser einen herkulisch gebauten Mann mit symptomlos verlaufenden Nasenpolypen, nach deren Entfernung die täglich morgens auftretenden enormen Hustenanfälle völlig verschwanden. Dass der nasale Husten — Trigeminushusten von Wille und Schadewaldt — der constante Begleiter des Asthma sei, und sich stets durch Berührung, Sondirung oder Elektrisiren der Nasenschleimhaut willkürlich erzeugen lasse, kann Verfasser nicht bestätigen.

Zuweilen springt der Reiz von der Nase auf den Plexus cervicobrachialis über und erzeugt neuralgische Schmerzen in den Oberarmen, Stechen auf der Brust und zwischen den Schulterblättern. Auch Parästhesien des Rachens haben nicht selten ihren letzten Grund in Erkrankungen der Nase.

Noch eine grosse Anzahl anderer Erscheinungen hat man mit mehr oder weniger Recht mit Nasenerkrankungen in Verbindung gebracht; so Blepharospasmus, Facialis-Krämpfe, klonische Krämpfe der Gaumensegelmuskulatur, Keuchhusten, Morbus Basedowii, nervöses Herzklopfen, Stenokardie, Dyspepsie, Erbrechen, Enuresis nocturna, Erblassen der Haut mit Frieren und Schüttelfrösten (Sommerbrodt, Scheinmann, Ziem). Der von Fliess behauptete Zusammenhang von Magenneuralgie und Dysmennorrhöe mit Erkrankungen der Nase besteht unzweifelhaft, doch sicher weniger oft, als Fliess angibt; erstere soll sich beeinflussen lassen von einem im vorderen Drittel der linken mittleren Muschel gelegenen Punkte aus, letztere aber vom Tuberculum septi und den unteren Muscheln aus.

Diagnose. Wenn auch bei dem Auftreten der beschriebenen Reflexsymptome unbedingt eine genaue Untersuchung der Nase vorzunehmen ist, so berechtigt die Anwesenheit pathologischer Veränderungen, namentlich einfacher Hyperämie oder katarrhalischer Schwellung, noch nicht zu dem Schlusse, dass die Nase der Ausgangspunkt der Reflexe sei, zumal es sich um zufällige Veränderungen handeln kann; dasselbe ist der Fall, wenn den Reflexen Erscheinungen von Seite der Nase vorausgehen, oder dieselben begleiten (Jurasz), oder wenn die Neurose durch Reizung der sensiblen nasalen Zonen künstlich erzeugt werden kann. Die relativ grösste Beweiskraft kommt vorderhand noch dem Cocainexperimente zu, d. h. dem Aufhören oder Schwächerwerden einer Reflexneurose während der Dauer der Anästhesie und dem Wiederauftreten derselben nach Ablauf derselben. Um alle Theile gleichmässig zu anästhesiren, empfiehlt sich am meisten die Zerstäubung einer 10—20%igen Cocain- oder Eucainlösung. Das positive Cocainexperiment ist zur Zeit noch der sicherste Anhaltspunkt für die Abhängigkeit einer Reflexerscheinung von der Nase, während der negative Ausfall werthlos ist. Völlig verfehlt wäre es ferner, aus dem Resultate der Behandlung Schlüsse ziehen zu wollen; wer weiss, welchen zahlreichen Zufälligkeiten und Imponderabilien man bei der Beurtheilung der Wirkung eines Medicamentes oder einer Heilmethode ausgesetzt ist, wird diesen zwar sehr beliebten aber auch äusserst gefährlichen Weg lieber ganz vermeiden.

Praktisch empfiehlt es sich daher, erst nach sorgfältiger und wiederholter Untersuchung des ganzen Körpers sein Urtheil abzugeben, und den meist schon lang und vielfach behandelten Kranken keine zu grossen Hoffnungen zu machen.

Die Prognose ist am besten, wenn die Reflexerscheinungen nur von der Nase ausgelöst werden, schlechter, wenn sie Theilerscheinungen allgemeiner Nervosität, Hysterie oder Neurasthenie und noch von anderen Organen aus hervorgerufen sind. Schlecht ist auch die Prognose bei Asthma, wenn es veraltet und mit Emphysem verbunden ist, obgleich auch hier noch zuweilen Abschwächung und Seltenerwerden der Anfälle erzielt wird.

Die Behandlung muss eine locale und allgemeine sein. Die locale Behandlung der Spinen, Deviationen, Hyperplasien, Polypen, Fremdkörper und Parasiten hat den Zweck, den abnormen Contact und die Reibung gegenüberliegender Schleimhautpartien aufzuheben, den Druck und Zug auf die Nervenendigungen zu beseitigen, die Nasenathmung und damit auch die normale Circulation des Blutes und der Lymphe wiederherzustellen. Dass der localen Behandlung nur die Rolle eines Derivans zukommt, ist unrichtig, sonst würde zur Beseitigung des Asthma schon die einfache Berührung der Polypen und Hyperplasien genügen, was bekanntlich nicht der Fall ist. Die localtherapeutischen Eingriffe sind bei den jeweiligen Krankheiten nachzulesen. Die allgemeine Behandlung bezweckt die Beseitigung der Nervenschwäche sowie aller jener Momente, welche sich im Einzelfalle als besonders wirksame Reize erwiesen haben. Dazu dienen methodische Abhärtung, Kaltwassercuren, Seebäder, Höhenklima, Fusstouren, Turnen, innerlich Arsen, am besten als Mineralwasser (Levico, Roncegno), Eisen, Bromkali, Enthaltsamkeit in sexuellen Dingen, von Alkohol und Tabak, Behandlung von Spermatorrhöe, Impotenz etc.

Bei periodischer Schwellung des cavernösen Gewebes empfiehlt sich das Cauterisiren mit Chrom- oder Trichloressigsäure, das Ziehen von Längsfurchen, das submucöse Vorschieben eines Spitzbrenners bis auf die Knochen an verschiedenen Stellen, parenchymatöse Einspritzungen von Jod, Ergotin, Sclerotinsäure oder 5%igen Chlorzinklösung, nach Kafemann und Flatau die Elektrolyse.

Die Behandlung des nervösen Schnupfens, des Heufiebers, des Catarrhus autumnalis muss bei Anwesenheit pathologischer Veränderungen eine locale sein, ausserdem auch noch eine allgemeine. Fernbleiben von den veranlassenden Schädlichkeiten ist nöthig bei nervösem Schnupfen; bei Heufieber empfehlen sich Seereisen, Aufenthalt an der See, auf Inseln (Borkum, Helgoland) oder in einer Stadt, oder in heufieberfreien Gegenden (Heufieberasyle in Amerika), Hüten des Zimmers zur Zeit der Grasblüthe, Verstopfen der Nase mit Watte, Tragen eines engmaschigen Schleiers oder Respirators, oder einer Brille mit breiten die Augenhöhlen genau umschliessenden Rändern. Zur Abkürzung der Anfälle empfehlen sich Einathmungen von Amylnitrit 2—5 Tropfen, Kampfer, Chloroform mit Perubalsam-, Carbolsäure-, Menthol-, Salmiakdämpfen, Einträufelung von 5—10%iger Eucain- oder Cocainlösung, oder

Insufflation von Orthoform oder (Lichtwitz) Morphiumpulver in die Nase, subcutan Morphium 0·002 bis 0·003. Alexander empfiehlt ganz besonders Bepinselungen der Nasenschleimhaut mit $^1/_2$—5%iger Protargollösung. Avellis empfiehlt bei nervösem Schnupfen, morgens sofort nach dem Erwachen mit beiden Füssen bis an die Knöchel in eine mit kaltem Wasser gefüllte Holzwanne zu springen, 20—30mal darin auf- und abzuhupfen, und dann im Zimmer herumzulaufen. Auch Douchen sowie Höhenluft sind zu empfehlen.

Gegen nervösen Husten empfehlen sich Bromkali, Chloral, Cocain, Opium, Morphium; Beschorner rühmt Trochisci aus 0·01 Cocain und 0·005 Morphium.

Als Palliativa während der Asthma-Anfälle sind zu verordnen: Hautreize, Senfteige, heisse Umschläge auf Brust und Hals, heisse Fuss- und Handbäder, Reiben der Ohren; Einathmungen von 2—5 Tropfen Amylnitrit, 20% Mentholöl, Pyridin, Chloroform, Salpeterpapier, Asthmapulver, Strammonium- und Cannabis indica-Cigaretten; innerlich Chinin, Extr. Quebracho, Chloral oder Morphium mit Jodkali (Chlorali 5·0 oder Morph. mur. 0·1, Kali jodati 3·0, Aq. destill. 150·0, Succ. liq. 10·0, anfangs halbstündlich, dann einstündlich 1 Esslöffel), bei unregelmässiger Herzthätigkeit Digitalis. Auch die Faradisation der Vagi unterhalb und einwärts der Kieferwinkel in $^1/_4$—1stündiger Sitzung wirkt zuweilen überraschend. In der anfallfreien Zeit empfiehlt sich der längere Gebrauch des Atropins von 0·001 pro die, jede Woche steigend bis zu 0·007 oder der Tinct. Lobel. oder von Kali jodat. 2·0, Tinct. Lobel. infl. 30·0 3mal täglich 30—40 Tropfen zu nehmen. Auch Arsenik und Bromkali sind zu versuchen. Selbstverständlich müssen auch die neuropathische Anlage sowie allenfalls bestehende Constitutionsanomalien, gastrische und sexuelle Störungen bekämpft werden. Gegen Ansaugen der Nasenflügel empfiehlt sich das Tragen eines Nasenöffners während der Nacht. Von grösster Wichtigkeit ist die Wahl eines passenden Luftcurortes. Es ist oft recht schwer, den richtigen Ort zu treffen, zumal jeder Asthmatiker, wie M. Schmidt treffend sagt, sein Privatklima hat. Während ein Theil sich nur wohl fühlt am Meere, taugt für den anderen Theil nur das Höhenklima. So ist namentlich ein längerer Aufenthalt in St. Moritz, Pontresina, Silvaplana, Davos, Zermatt, Rigi Scheideck und Rigi Kaltbad, Seligsberg, Axenstein, Aussee, Ischl zu empfehlen; noch besser aber, wenn damit eine Kaltwassercur verbunden werden kann, wie in Schönegg am Vierwaldstättersee, Felsenegg und Schönfels am Zugersee. Auch Orte mit geringerer Bodenerhebung werden oft sehr gut ertragen, wie Badenweiler, Triberg, St. Blasien, Herrenalb, Falkenstein etc. Bei Emphysem ist auch die Behandlung mit comprimirter Luft oder der pneumatischen Kammer zu versuchen. Gegen Wind und Feuchtigkeit sehr empfindliche Kranke schicke man den Winter über an die Riviera und lasse sie erst dann in die Heimat zurückkehren, wenn sie noch einige Zeit an einer Uebergangsstation (Meran, Gries, Genfer-, Garda-, Lugano-, Langensee) zugebracht haben.

Die Krankheiten der Nebenhöhlen.

Anatomisch-physiologische Vorbemerkungen.

Mit der Nasenhöhle stehen die Nebenhöhlen, auch Sinus, pneumatische Räume oder Anhänge genannt, in Verbindung.

Die grösste und klinisch wichtigste derselben ist die paarige Kiefer- oder Highmorshöhle, der Sinus maxillaris.

Sie besitzt eine unregelmässige pyramidale Gestalt, ihre Spitze ist dem Jochfortsatze zugekehrt, ihre obere orbitale Wand wird durch die Augenhöhle und Seitenplatte des Oberkieferbeines gebildet, ihre vordere oder faciale Wand besitzt eine seichte Vertiefung, die Fossa canina, die bei der mongolischen Race fehlt, ihre hintere Wand ist gehöhlt, an der Oberfläche convex, ihre Basis oder innere Wand besteht aus Theilen des Oberkiefers, Gaumenbeines, der unteren Muschel und des Hakenfortsatzes des Siebbeines. Die Grösse der Kieferhöhle unterliegt ausserordentlichen Variationen. Bald reicht sie so weit herab wie die Nasenhöhle, bald steht ihre untere Begrenzung höher als diese, bald erstreckt sie sich weit in den Alveolarfortsatz hinein. Der Kubikinhalt der Kieferhöhle ist ausserordentlichen Schwankungen unterworfen und beträgt nach Catlin $2^1/_2$—20 Gramm, durchschnittlich 7 Gramm. Sie beherbergt verschieden grosse Buchten, von denen die Alveolarbuchten die wichtigsten sind, und welche theils durch Faltungen der Bekleidungsmembran, theils durch Knochenkämme mehr oder weniger von einander geschieden sein können. Die Scheidung kann eine so vollständige sein, dass zwei Kieferhöhlen neben- oder übereinander liegen, welche mit einander durch eine kleine Oeffnung in Verbindung stehen. Bei stark entwickelter Alveolarbucht finden sich gewöhnlich Prominenzen der Zahnalveolen. Die papierdünne in den Sinus hineinragende Alveole besitzt häufig Lücken oder die Kuppel fehlt ganz und dann steckt die Wurzel des Zahnes frei in der Kieferhöhle. Nach Onodi kann die Kieferhöhle von der Keilbeinhöhle oder von einer hinteren Siebbeinzelle nur durch eine dünne Wand geschieden sein. Die Bekleidungsmembran der Höhle ist von verschiedener Dicke und enthält acinöse und tubulöse Drüsen, die nach Paulsen zu den Eiweissdrüsen gehören, und dient theils als Schleimhaut theils als Matrix einer Beinhaut für die Wandungen der Höhle.

Die Communicationsöffnung kann von der Nase aus erst nach Abtragung der mittleren Muschel gesehen werden (Fig. 36 *Om* und Fig. 37 *Om*). Man erblickt dann an der äusseren Nasenwand einen von vorne oben nach hinten unten bogenförmig verlaufenden circa $1^1/_2$—2 *mm* breiten Spalt, den **Hiatus semilunaris** (Fig. 36 *H*), der unten von dem Processus uncinatus und oben von einer Hervorwölbung des Siebbeines, der **Bulla ethmoidalis** (Fig. 37 *Be*), begrenzt wird, deren Grösse und Ausdehnung sehr verschieden ist;

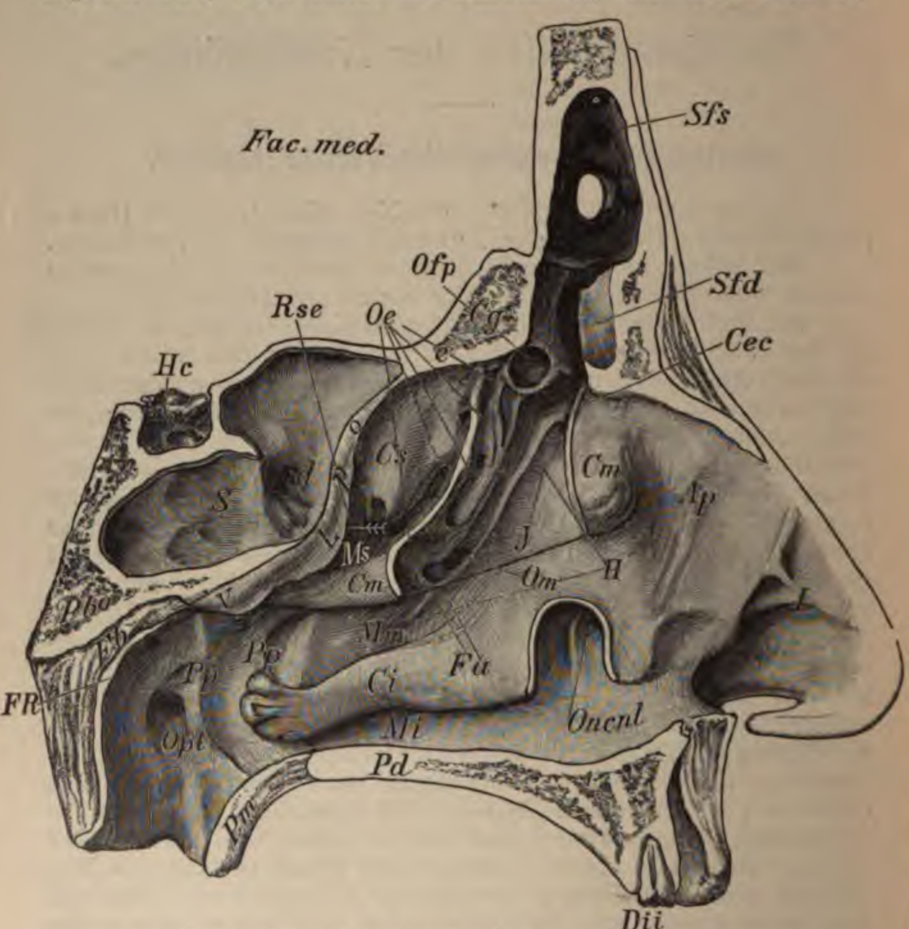


Fig. 36. Sagittalschnitt durch die linke Nase nach **Odo Betz**

Sfd Rechte Stirnhöhle.
Sfs Linke Stirnhöhle.
Cec Frontale Siebbeinzelle am oberen Ende des Hiatus.
J Infundibulum.
H Hiatus semilunaris.
Cm Vorderes Ende der im mittleren Theil resecirten mittleren Muschel.
Om Kieferhöhlenmündung.
Ci Untere Muschel.
Oncnl Mündung des Thränennasencanals (präparirt).
Ofp Hintere Stirnhöhlenmündung.
Fa Grübchen im Hiatus seminularis.
Cg Crista galli.
Oe Siebbeinzellenmündungen.
Cs Obere Muschel.
Rse Recessus sphenoethmoidalis.
Sd Linke Keilbeinhöhle.
Lpo Lam. perpendic. des Siebbeines.
V Rest des Vomer.
Ms Oberer Nasengang, darüber am Pfeil die Keilbeinhöhlenmündung.
Pd Harter Gaumen.
Pm Weicher Gaumen.

zuweilen ist die Bulla so beträchtlich, dass der Hiatus durch dieselbe überwölbt und die mittlere Muschel verdrängt wird. Blickt man in den Hiatus, so sieht man eine mehrere Millimeter tiefe Ausbuchtung, das Infundibulum, als welches von Vielen nur der vorderste Theil des Hiatus bezeichnet wird (Fig. 36 *J*), an dessen hinterem Ende sich eine Oeffnung, das Ostium maxillare (Fig. 36 *Om*, Fig. 37 *Om*) befindet, während am vordersten obersten Theile eine fast senkrecht aufsteigende zweite Oeffnung, das Ostium frontale, sichtbar wird (siehe Fig. 37 *Of*). Von der Kieferhöhle aus betrachtet befindet sich die Communicationsöffnung im obersten Theile der Höhle an der unteren Orbitalwand; sehr oft findet sich noch eine zweite Communicationsöffnung im hinteren Theile des unteren Nasenganges oder im mittleren Nasengange gegenüber der Mitte der mittleren Muschel; an diesen Stellen fehlt meist der Knochen völlig, oder ist durch eine Membran ersetzt.

Der paarige Sinus frontalis, die Stirnhöhle (Fig. 36 *Sfs* und *Sfd*, Fig. 37 *Sfd* und *A*), gleicht einer dreiseitigen Pyramide, deren Spitze in dem aufsteigenden Theile des Stirnbeines liegt, und deren Basis von dem Uebergang der Schuppe in das Orbitaldach gebildet wird. Zwischen dem Sinus der rechten und linken Seite befindet sich meist eine verschieden dicke zuweilen durchlöcherte und auch nicht immer in der Mittellinie stehende Scheidewand, doch kann dieselbe auch fehlen. Wie ihre Form, so ist auch ihre Grösse sehr variabel; bald überschreitet sie nur um ein Geringes die Augenbrauenbögen, bald erstreckt sie sich bis in die Jochfortsätze des Stirnbeines, bald reicht sie in sagittaler Richtung bloss in den vordersten Abschnitt des Orbitaldaches hinein, dehnt sich aber auch über dem Orbitaldache in die Lamina cribrosa zu den Seiten der Crista galli tief nach hinten gegen das Keilbein zu aus, oder steigt zwischen den Augenbrauenbögen noch ein Stück weit hinauf in das Stirnbein, zwischen die Lamellen desselben sich fortsetzend; bei vielen Menschen ist die Stirnhöhle in mehrere grössere oder kleinere Abtheilungen getheilt, bei Anderen ist sie sehr klein und kaum angedeutet, bei Andern fehlt sie ganz; sehr oft sind sie in einer Person ungleich entwickelt. Bei grossem Umfange ist meist die orbitale Wand die dünnste, weshalb der Eiter leicht in die Orbita durchbricht. Die Nerven der Stirnhöhle kommen aus den Nerv. ethmoid.

Die Stirnhöhle steht mit der Nase durch einen 10—12 *mm* langen knöchernen Gang, den Ductus nasofrontalis (Fig. 37 *Df*), in Verbindung, dessen verschieden grosse Mündung in dem vorderen oberen Ende des Infundibulum liegt (Fig. 37 *Of*). Nicht selten theilt sich der Ductus etwa 10 *mm* über dem höchsten Punkte des Infundibulum in zwei Gänge, wovon der eine mehr senkrecht aufsteigende in die am meisten nach unten gelegene Kammer der Stirnhöhle, der andere schief nach oben und hinten gehende in eine höher und weiter hinten und aussen gelegene Abtheilung mündet. Zuweilen findet sich, namentlich dann, wenn sich der Sinus sehr weit nach rückwärts zieht, noch eine zweite Communicationsöffnung vor dem vorderen Ende der obersten Muschel (Fig. 36 *Ofp*) und nach Zuckerkandl sogar noch eine dritte in einem Recessus

zwischen mittlerer Muschel und Siebbeinlabyrinth. Der Ausführungsgang der Stirnhöhle ist am günstigsten situirt, auch findet ein Verschluss desselben seltener statt als bei anderen Nebenhöhlen.

Sehr verborgen liegt der **Sinus sphenoidalis**, die **Keilbeinhöhle** (Fig. 36 *Sd* und Fig. 37 *SSd*). Ihre vordere obere Wand und die seitlichen Wände sind dünn und compact, während auf die hintere und untere Wand eine Schichte spongiösen Knochengewebes folgt; zuweilen ist die Keilbeinhöhle von der Schädelhöhle ringsum durch

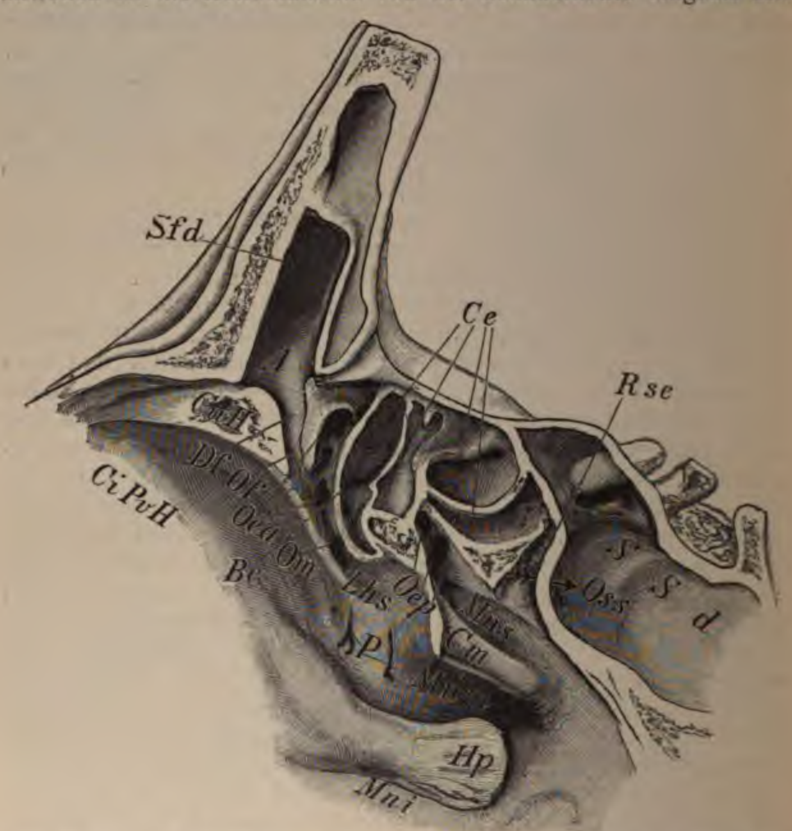


Fig. 37. Medianer Sagittalschnitt durch die rechte Nase nach Abtragung der beiden Siebbeinmuscheln. Nach Odo Betz.

Sfd und *A* Rechte Stirnhöhle.
Ce Siebbeinlabyrinth.
Rse Recessus spheno-ethmoidalis.
SSd Rechte Keilbeinhöhle.
Oss Ausführungsgang der Keilbeinhöhle.
CuH Orbitale Siebbeinzelle.
Df Ductus nasofrontalis.
Of Ausführungsgang der Stirnhöhle.
Oea Vordere Siebbeinmündungen.
Om Kieferhöhlenostium.
Lhs Limbus des Hiatus semilunaris.
Be Bulla ethmoidalis.
Oep Hintere Siebbeinzellenmündungen.
Cm Hinteres Ende der mittleren Muschel.
Mns Oberer Nasengang.

äusserst dicke Knochenlamellen getrennt, wodurch das Uebergreifen einer Sinuserkrankung auf die Nachbarschaft wesentlich erschwert wird; nicht selten ist die Höhle klein oder excessiv gross, fast immer ist sie durch eine Scheidewand in zwei Hälften getheilt und sendet Buchten in die Pars basilaris ossis occipitis und in die

grossen und kleinen Keilbeinflügel und flügelförmigen Fortsätze hinein. Nicht selten bildet die Keilbeinhöhle nur eine Fortsetzung der hinteren Siebbeinzellen und ist von dieser durch eine papierdünne Knochenlamelle getrennt. Von grosser klinischer Bedeutung ist die Dicke der Knochen zwischen der Keilbeinhöhle und dem Canalis opticus (Fig. 15 *No*); sie schwankt zwischen Papierdünne und 7 *mm*, woraus sich erklärt, dass in ersterem Falle dem Sehnerven bei Krankheiten der Keilbeinhöhle grössere Gefahr droht als in letzterem. Endlich gibt es auch Fälle, bei welchen das Siebbeinlabyrinth sich so weit nach hinten ausdehnt, dass die vordere Wand des Keilbeinsinus hinter dem Sehnervencanale liegt, mithin der letztere überhaupt nicht mehr an die Keilbeinhöhle grenzt (Berger-Tyrmann).

Die verschieden grosse, rundliche oder schlitzförmige selten symmetrische oft auch nur einseitig vorhandene Communicationsöffnung liegt oberhalb des hinteren Endes der mittleren Muschel oder gerade unter dem Nasendache auf der vorderen Wand der Höhle, meist oberhalb der Mitte derselben, für den Secretabfluss also ebenfalls ungünstig. (Fig. 15 *Oss*, Fig. 37 *Oss*.) Die Keilbeinhöhle erhält ihre Nerven aus dem N. Vidianus.

Sehr zahlreich sind die pneumatischen Räume des Siebbeines, des Sinus ethmoidalis.

Sie liegen theils in der mittleren Muschel, theils in den Seitentheilen des Siebbeines und bestehen aus Zellen von sehr verschiedener Grösse und Zahl, die sowohl unter sich als auch mit der Nasenhöhle communiciren. Man unterscheidet vordere, mittlere und hintere Siebbeinzellen (Fig. 37 *Oea*); die lateral gelegenen sind oft so stark entwickelt, dass durch sie das Orbitaldach vorgewölbt wird. Die mittleren und hinteren Zellen münden in den oberen Nasengang oder stossen direct an die Keilbeinhöhle (Fig. 37 *Oep*), die vorderen communiciren mit dem mittleren Nasengange wiederum durch Vermittelung des Hiatus semilunaris etwas hinter der Mündung des Sinus frontalis. (Fig. 37 *Oea*.) Sehr oft liegt unmittelbar vor der Stirnhöhle noch eine frontale Siebbeinzelle (Fig. 36 *Cec*).

An der normalen Nase des lebenden Menschen sind die Ausführungsgänge der Nebenhöhlen nicht zu sehen; nur einmal sah Verfasser die accessorische Mündung des Sinus maxillaris bei starker Aufrollung der mittleren Muschel gegen das Septum zu.

In atrophischen Nasen aber oder nach Verlust der unteren oder mittleren Muschel sowie des Septum hat man öfters Gelegenheit, den Hiatus semilunaris und die accessorische Oeffnung für die Kieferhöhle sowie die Mündung der Keilbeinhöhle zu sehen.

Die physiologische Bedeutung der Nebenhöhlen ist noch nicht aufgeklärt. Während die Einen glauben, dieselben seien nur dazu da, die Schwere des Schädels zu vermindern, meinen die Anderen, sie seien dazu bestimmt, eine schleimige Flüssigkeit abzusondern und damit die Nase feucht zu erhalten, oder endlich auch, um die inspirirte Luft zu erwärmen.

Braune und Clasen halten die erstere Ansicht für unwahrscheinlich, weil der Schädel, wenn die Nebenhöhlen statt mit Luft mit Knochenmasse gefüllt wären, doch nur um ein Geringes schwerer wäre, was kaum in Betracht käme. Gegen die letztere Ansicht spräche nicht nur die Beschaffenheit der Sinusschleimhaut, die sehr dünn, arm an Gefässen und zu einer regelmässigen Schleimproduction untauglich wäre, sondern auch die hohe Lage der Abflussöffnungen, aus welchen das Secret nur in ungewöhnlicher Körperstellung abfliessen könne. Was die Erwärmung der eingeathmeten Luft anlangt, so wissen wir, dass dieselbe in der Nase geschieht, und dass die Nebenhöhlen dabei betheiligt sind. Die von Braune und Clasen aufgestellte Theorie, die Nebenhöhlen dienten zur Verschärfung des Geruches, ist sehr unwahrscheinlich, da, wie Zuckerkandl hervorhebt, im Bereiche der Riechspalte nur die Mündungen der hinteren Siebbeinzellen, der kleinsten und unbedeutendsten Räume, liegen. Richtig ist hingegen die Beobachtung der obengenannten Autoren, dass in den Nebenhöhlen bei der Inspiration eine Luftverdünnung, bei der Exspiration eine Luftverdichtung zustande kommt. Zu ähnlichen Resultaten gelangte auch Paulsen. Er fand, dass unter gewöhnlichen Verhältnissen der Luftwechsel in den Nebenhöhlen ein höchst unbedeutender ist, dass derselbe aber ergiebiger wird, wenn der Luftstrom zeitweise gehemmt oder, wie unter normalen Verhältnissen, einmal nach innen und einmal nach aussen gerichtet ist.

Nach Kessel und M. J. Weber bilden die Nase, ihre Nebenhöhlen und das Mittelohr mit seinen anhängenden Zellen ein um das Vorder- und Mittelhirn herum liegendes System von Hohlräumen, welche Wasserdampf, Kohlensäure, Ammoniak und Wasser an dasselbe abgeben und deshalb als Respirationsorgane des Vorder- und Mittelhirns aufgefasst werden können. Merkel und Andere halten die Nebenhöhlen für Resonanzböden der Stimme, deren Töne dadurch voll, weich und elastisch würden, während Sandmann in denselben Schalldämpfer und rudimentäre Organe sieht, deren eigentliche Bestimmung, die Aufnahme von Riechwülsten, bei der Rückbildung des Riechorganes geschwunden sei.

Missbildungen, Formfehler und sonstige Anomalien.

Die Nebenhöhlen zeigen sehr verschiedene und sehr grosse Anomalien der Form und anderweitige Veränderungen.

Asymmetrische Entwicklung, selbst an einem und demselben Schädel, ist ganz gewöhnlich; abnorme Grösse resp. Erweiterung der Kieferhöhle ist nach Zuckerkandl bedingt durch sehr tiefe Aushöhlung der Alveolarfortsätze (Alveolarbucht), oder durch Excavation des Nasenbodens, wobei sich die Highmorshöhle zwischen die Platten des harten Gaumens erstreckt (Gaumenbucht), durch Ausbreitung der Höhle in den Stirnfortsatz des Oberkiefers, durch Buchten zwischen stark vortretenden Nervencanälen

(Infraorbitalbucht), durch Ausweitung an der Verbindung des Oberkiefers mit dem Jochbein und endlich durch Einbezogenwerden eines Divertikels der Pars orbitalis ossis palati. Verkleinerung, Verkümmerung und Defect der Kieferhöhle treten auf: durch mangelhafte Resorption der Kieferspongiosa, durch Annäherung der äusseren Kieferwandung an die innere, durch mächtige Ausbauchung der äusseren Nasenwand, durch Verdickung der Kieferwände und endlich durch Retention von Zähnen im Alveolarfortsatze.

Die Diagnose der Verengerungen gründet sich auf den rhinoskopischen Befund, respective die Hervorwölbung der äusseren Nasenwand, auf die tiefe Einsenkung der Fossa canina und die Asymmetrie des Gesichtes. Die erwähnten Grössenanomalien sind praktisch desshalb von Wichtigkeit, weil dieselben auf die Ausbreitung von angesammelten Flüssigkeiten, Ausdehnung und Eröffnung der Höhle Einfluss haben. So kann in einem engen Sinus die angesammelte Flüssigkeit sich nur wenig ausbreiten, auch wird bei Höhlen mit sehr verdickten Wandungen eine Ausdehnung sehr schwer oder gar nicht zustandekommen.

Dehiscenzen der Highmorshöhle treten in dreierlei Form auf. Am häufigsten bilden sie sich im Alter durch Schwund der Knochensubstanz aus, die Wandungen werden papierdünn, durchsichtig und stellenweise treten Lücken auf; in anderen Fällen entwickeln sich die Dehiscenzen am Grund von Gefässcanälen und endlich auch infolge einer Bildungshemmung des Knochensystems.

Auch an der Stirnhöhle sind abnorme Erweiterungen und Verengerungen sowie Dehiscenzen und völliges Fehlen beobachtet. Lückenbildung der Stirnhöhlenwände ist bedingt durch Bildungsanomalien, oder Atrophie, oder Erkrankung der Stirnbeintafeln. Bei Mangel der Keilbeinhöhle findet sich an der vorderen Wand des Keilbeinkörpers statt des Processus sphenoideus ein Grübchen, in welchem ein flaschenförmiger Anhang der Nasenschleimhaut steckt. Zuweilen wölbt eine hintere Siebbeinzelle die vordere Wand der Keilbeinhöhle unter Verlegung ihres Ausführungsganges nach hinten. Die Siebbeinzellen können völlig fehlen, aber auch doppelt vorhanden sein; auch kommen Dehiscenzen der Lamina papyracea mit Eröffnung der Siebbeinzellen gegen die Augenhöhle vor.

Allgemeine Pathologie.

Zu den häufigsten Erkrankungen gehören die acuten und chronischen Entzündungen der Sinusmembran, welcher die Rolle eines Periosts und einer Schleimhaut, allerdings mit geringer Drüsenentwicklung, zukommt.

Die Zahlen über die Häufigkeit der Nebenhöhlenerkrankungen schwanken in sehr beträchtlichen Grenzen (2—40%) und erklären sich aus der Symptomlosigkeit und der Schwierigkeit der Diagnose im Leben gegenüber den Leichenbefunden, die manchmal sehr minimal, aber doch positiv sind (Lichtwitz, Wertheim).

Bei der acuten katarrhalischen Entzündung (Sinuitis acuta catarrhalis) erscheint die Schleimhaut mehr oder weniger geschwellt, geröthet, von varikösen und erweiterten Gefässen durchzogen, cyanotisch, zuweilen auch ecchymosirt; auch kommt es zu einem freien serösen oder zu einem eingeschlossenen Exsudat, wobei die Schleimhaut ödematös infiltrirt oder durch cystöse Einlagerungen gelblichen, grauen oder weissen Inhalts hervorgewölbt erscheint (Mukokele, Hydrops). Der Ausführungsgang kann frei bleiben, oder theilweise oder ganz verschlossen werden; im ersten Falle läuft das Secret in die Nase ab, in letzterem wird es angestaut und die Höhle erweitert.

Bei der chronischen eitrigen Entzündung, die meist aus der acuten hervorgeht, der Sinuitis pyorrhoica oder blennorrhoica, dem Empyem, ist die Schleimhaut viel mehr geröthet und entzündlich geschwellt. Die Veränderungen sind umso hochgradiger, je länger die Entzündung dauert; schliesslich kommt es zu narbiger Schrumpfung oder zur Bildung von Granulationen, zottigen und warzigen Excrescenzen, Polypen und Cysten. Das von der kranken Schleimhaut gelieferte Secret ist schleimig, schleimigeitrig oder reineitrig, oft jauchig.

Relativ häufig kommt es bei dem Empyem zu Veränderungen der Knochen. Sie verdanken der Eiterung selbst oder einer Dyscrasie oder einem Trauma mit nachfolgender Infection der Höhlen ihre Entstehung. Bei Erweiterung des Sinus findet sich Verdünnung, flächenhafte Resorption, Schwund der Knochensubstanz bis zur Dicke eines Kartenblattes mit Pergamentknittern. In anderen Fällen kommt es zu Verdickung, Osteophyten- und Stachelbildung oder zu Sclerose und rareficirender Ostitis (Killian).

Nicht selten kommt es selbst bei acuten Empyemen zu ausgedehnten Schleimhautgeschwüren, die der Einwirkung von Bakterien ihre Entstehung verdanken, zu Caries und Nekrose der Knochen mit Perforation der Sinuswände und Fistelbildung.

Die bei chronischen Eiterungen sich findenden Ectasien der Sinus verdanken in der Regel weniger der Retention von Secret als vielmehr der Bildung von Cysten, Polypen und anderen Neubildungen ihre Entstehung. Dass bei schon vorhandenem Knochenschwund, Osteoporose, oder Caries infolge von Verschluss des Ausführungsganges eine beträchtliche Ausdehnung der Sinuswände zustandekommen kann, ist sicher constatirt.

In allen Nebenhöhlen können ferner auch Geschwülste und Neubildungen vorkommen; ebenso sind die Sinus zuweilen der Sitz von Rhinosclerom- und Rotzknoten sowie von Parasiten. Tuberculose ist selbst bei ausgesprochener Tuberculose der Nasenschleimhaut äusserst selten, relativ noch am häufigsten ist sie in der Kieferhöhle. Von Virchow wurde eine kalkige Degeneration der Schleimhaut beobachtet, die meist auf die Nasenhöhle übergeht. Bei Lebercirrhose findet sich icterische Verfärbung der Sinusschleimhaut; freie Blutergüsse in die Nase sind nach Wertheim häufiger, als man früher glaubte, und verdanken Verletzungen der Schädelbasis oder Stauungsvorgängen ihr Entstehung.

Allgemeine Aetiologie und Symptomatologie.

Aetiologie.

Unter den Ursachen acuter und chronischer Sinuserkrankungen nehmen infectiöse Katarrhe der Nasenschleimhaut, welche sich durch die Ausführungsgänge in die Nebenhöhlen fortpflanzen, die erste Stelle ein; besonders gilt dies von den Katarrhen, welche acute und chronische Infectionskrankheiten, Influenza, Masern, Keuchhusten, Scharlach, Typhus, Pneumonie, Diphtherie, Erysipel, Sepsis, Mening. cerebrosp. oder Tuberculose begleiten; doch kann auch der gewöhnliche oder der Jodschnupfen oder die durch operative Eingriffe erzeugte Entzündung in die Sinus sich fortsetzen. Die Infection kann aber auch unabhängig von jener der Nasenschleimhaut erfolgen, wie Zarniko meint, vielleicht als Folge der im Blute kreisenden Bakterien. Demzufolge gehören zu den häufigsten Erregern acuter und chronischer Nebenhöhlenentzündungen die Influenzabacillen, der Diplococcus pneumoniae, der Staphylococcus pyogenes, albus und aureus, der Streptococcus; seltener finden sich der Pseudodiphtheriebacillus, das Bact. coli, der Bacillus pyoceanus, der Friedländer'sche Bacillus sowie der von Weichselbaum in den Nebenhöhlen bei Cerebrospinalmeningitis gefundene Meningococcus intracellularis.

Bei Traumen, Fremdkörpern findet ebenfalls meist eine Infection mit pyogenen Kokken statt. Sehr häufig erkranken mehrere benachbarte Sinus durch Herabfliessen von infectiösem Secret. Bei Dyscrasien, Tuberculose, Lebercirrhose, ferner bei bösartigen Neubildungen, Parasiten und Rhinolithen werden ebenfalls die Nebenhöhlen in Mitleidenschaft gezogen. Die Syphilis erzeugt nur dann Sinuitis, wenn der Knochen oder die Schleimhaut der Sinus specifisch-gummös ergriffen wird. Dass durch Verschluss der Ausführungsgänge, durch katarrhalische Schwellung oder Polypenbildung kein Empyem entsteht, ist jetzt sicher constatirt, wenn es auch manchmal zu Hyperämie und Exsudation einer geringen Menge seröser Flüssigkeit in den Sinus kommt. Die Ursache des Chronischwerdens der Empyeme liegt in dem mangelhaften oder völlig behinderten Secretabfluss, in dem wiederholten Auftreten von acuten Entzündungen (Hajek) und der Anwesenheit grösserer Schleimhautgeschwüre (Avellis).

Symptomatologie.

Die Erscheinungen der Nebenhöhlenerkrankungen sind zwar je nach deren Sitz verschieden, zeigen aber auch sehr viel Gemeinschaftliches.

Unter den subjectiven Beschwerden, die ganz fehlen aber auch sehr heftig sein können, sind schmerzhafte Empfindungen und nervöse Störungen am häufigsten. Ganz besonders müssen die verschiedenen Formen des Kopfschmerzes den Verdacht auf

Sinuseiterung hervorrufen. Bald wird ein dumpfer Druck im ganzen Kopfe geklagt, bald ein Hämmern und Pochen über oder zwischen den Augen, an der Nasenwurzel, auf der Stirne, dem Scheitel oder an den Schläfen oder im Hinterkopf. Kopfdruck, Benommenheit, Schwindel und Schmerzen treten in Anfällen oder auch continuirlich auf; äusserst häufig finden sich Neuralgien im Bereiche des ersten, zweiten und dritten Astes des Trigeminus. Gesteigert wird der Schmerz durch körperliche oder geistige Arbeit, durch Sichbücken, Husten, Pressen, durch Alkohol- und Tabakgenuss oder auch durch Aufenthalt in heisser Luft; unerträglich wird der Schmerz bei Verlegung des Ausführungsganges und dadurch erzeugter Secretstauung, während nach Entleerung der Höhle meist sofortige Erleichterung eintritt. Deprimirte Gemüthsstimmung, Gedächtnissschwäche, Verdriesslichkeit, Apathie und Schlafsucht, Herzklopfen, Schwindel und Congestionszustände werden gleichfalls oft beobachtet.

Häufig wird auch das Auge in Mitleidenschaft gezogen und zwar entweder dadurch, dass entzündliche Processe von der Nase aus weiterkriechen, oder dass Eiter verschleppt wird, oder dass der Inhalt der Orbita verdrängt oder der N. opticus, Oculomotorius oder Abducens comprimirt wird; desshalb kommt es zu Entzündung der Bindehaut, zu Infiltraten und Geschwüren der Cornea, zu Iritis, Iridocyclitis, Chorioiditis, Veränderungen an der Papille zu Phlegmone der Augenlider und der Orbita, Ciliarneuralgie, Flimmerscotom, Glaucom, Asthenopie, Einschränkung des Gesichtsfeldes, Amaurose und Augenmuskellähmungen.

Die übrigen Beschwerden sind localer Natur und bestehen in Verstopfung der Nase, Störungen des Geruchs und Geschmacks, in unangenehmen Geruchsempfindungen (Kakosmia); dass bei Anwesenheit von Polypen und Hypertrophien auch Asthma und andere Reflexneurosen sich einstellen können, lehrt die Erfahrung.

Unter den objectiven Erscheinungen, zu deren Constatirung häufige und sorgtältige Untersuchung der Nase von vorne, hinten und mittelst Rhinoscopia media nöthig ist, ist der Ausfluss von schleimigem oder eitrigem Secret aus der Nase die constanteste.

Derselbe ist entsprechend der grösseren Häufigkeit einseitiger Erkrankung meist einseitig, doch kann unter Umständen der Secretausfluss trotz unilateraler Erkrankung doppelseitig auftreten, was natürlich die Regel ist, wenn bilaterale Erkrankungen vorliegen. Ausserdem ist die Periodicität des Secretabflusses bemerkenswerth; bei der ungünstigen Lage mancher Ausführungsgänge kann das Secret nur dann abfliessen, wenn die Höhle grösstentheils oder ganz gefüllt ist, oder wenn dem Secret durch Veränderung der Kopfstellung Gelegenheit zum Abfluss gegeben wird. Desshalb fliesst der Eiter meistens in der Nacht ab, wenn sich der Kranke auf die entgegengesetzte Kopfseite legt, oder wenn er aus der horizontalen in die verticale Stellung übergeht; ausserdem wird der Secretabfluss am häufigsten behindert durch Schwellung, ventilartige Wulstung der Ausführungsgänge oder durch Polypen, Hypertrophien und Granulationen an den Mündungen derselben.

Die Stelle, wo der abfliessende flüssige oder zu Krusten vertrocknete Eiter sichtbar wird, ist von grösster diagnostischer Bedeutung. Bei Erkrankung der Kiefer-, Stirnhöhle und vorderen Siebbeinzellen erscheint derselbe zuerst im Hiatus und fliesst von da auf das vordere Ende der mittleren Muschel, auf die laterale Nasenwand, die untere Muschel und den Nasenboden. Aus der Keilbeinhöhle und den hinteren Siebbeinzellen stammender Eiter fliesst entweder durch die Riechspalte nach vorne längs dem Septum, oder in den Nasenrachenraum, was auch bei Eiterungen der Kiefer- oder Stirnhöhle der Fall sein kann, wenn die mittlere Muschel abnorm gebildet oder vorne hypertrophisch ist, oder wenn zwei Kieferhöhlen hintereinander liegen, oder der Kranke die Rückenlage annimmt. Sehr oft ist das ganze Naseninnere mit flüssigem oder eingetrocknetem Secret bedeckt, so dass es längerer Beobachtung über die Herkunft desselben bedarf.

Der Nebenhöhleneiter ist meist dickflüssig, rahmartig, weissgelb, grün, bei Beimischung von Blut schmutzigbräunlich. Sehr häufig vertrocknet er in der Nase zu Krusten oder in dem Sinus und der Nase zu einer käsigen Masse — Rhinitis caseosa — die zu Rhinolithenbildung Anlass gibt, oder er ist mehr schleimartig, fadenziehend, münzenförmig. Vom Ozaenasecret unterscheidet er sich durch seinen faden, süsslichen oder mistjauche- oder häringslakenartigen Geruch.

In der Hälfte bis zu zwei Drittel der Fälle finden sich Consecutivzustände an oder in der Umgebung der Ausführungsgänge; theils durch die Benetzung mit Eiter, theils infolge weiterkriechender Entzündung kommt es bald früher bald später zu circumscripter oder diffuser Entzündung oder Verdickung am vorderen Ende der mittleren Muschel, am Proc. uncinatus, am Hiatusrand oder in der Tiefe des mittleren Nasenganges, zu leistenartiger Vorwölbung der äusseren Nasenwand — Kaufmann's lateraler Schleimhautwulst — zu Granulationen und Schleimpolypen. Dass die letzteren nicht pathognomonisch für Sinuseiterungen sind, ist zweifellos; dass einseitige immer wieder recidivirende Polypen den Verdacht auf Empyem erregen müssen, ist richtig. Auch diffuse Schwellung der unteren Muscheln, Hypertrophien der Septumschleimhaut, papillöse Hyperplasien der hinteren Muschelenden können dem Reize des Nebenhöhleneiters ihre Entstehung verdanken. Warum manchmal trotz jahrelanger Eiterung die consecutiven Veränderungen ausbleiben, manchmal aber schon nach 4—6 Wochen sich einstellen, wissen wir nicht. Immerhin möchte Verfasser mit G. Killian bei völligem Fehlen jeglicher Consecutivveränderungen im Bereiche der nasalen Nebenhöhlenostien das Vorhandensein einer Sinuitis ausschliessen.

Auch atrophische Veränderungen der Schleimhaut und Knochen werden bei Sinuseiterungen beobachtet. Besonders häufig sieht man Fälle mit einseitiger Hyperplasie der mittleren Muschel und ihrer Umgebung neben einseitiger Atrophie der unteren Muschel. Vorderhand haben wir über den Zusammenhang so differenter Veränderungen nur Vermuthungen: höchstwahrscheinlich ist in einer

Reihe von solchen Fällen die Atrophie respective Ozaena das primäre, die Nebenhöhlenerkrankung das secundäre Leiden, wie auch Cordes vermuthet, und wofür nach Wertheim auch das Fehlen atrophischer Veränderungen der Sinusschleimhaut spricht. Die Anschauung Hajek's, der vertrocknete Nebenhöhleneiter erzeuge an der unteren Muschel durch Druck Atrophie, der flüssige die mittlere Muschel bespülende Eiter an dieser aber Hypertrophie, ist zwar sehr verlockend, aber auch, wie Wertheim meint, sehr anfechtbar.

Die Folgen von Sinuseiterungen machen sich aber noch weiter bemerkbar; so kommt es häufig zu Ekzem, Furunculose des Naseneingangs, zu entzündlicher Schwellung und Röthung der Haut des Nasenrückens und dessen Nachbarschaft, zu flüchtigem Oedem der Wangen und Augenlider oder zu Erysipel. Durch Verschleppung des Eiters kann es zu Entzündung oder Vereiterung benachbarter oder entfernterer Organe kommen; so hat man Tonsillitis und Peritonsillitis, Abscesse zwischen den Schultern und an den Beinen, Lungenabscess, eitrige Pericarditis beobachtet. Verfasser sah einmal gleichzeitig mit einer Peritonsillitis eine Kniegelenkentzündung, ein andermal eine Nephritis, die mit der Heilung eines Kieferhöhlenempyems verschwand. Am gefährlichsten ist die Verschleppung des Eiters in das Gehirn, wodurch es zu Meningitis, Sinusthrombose, Abcessbildung im Stirn-, Schläfen-, Scheitel- oder Hinterhauptlappen oder Kleinhirn kommt (Kuhnt, Dreyfuss). Auch Pyämie und Septicämie können von Sinuseiterungen ihren Ausgang nehmen; nicht selten endlich entstehen durch Verschlucken des Eiters Appetitlosigkeit, Magenkatarrhe, Abmagerung, Anämie und kachektisches Aussehen.

Allgemeine Diagnose.

Bei der Unbestimmtheit und Vieldeutigkeit der subjectiven Erscheinungen muss sich die Diagnose der Nebenhöhlenerkrankungen auf die Ergebnisse der objectiven Untersuchung stützen.

Die schon von Zenker, Czernicki und Lingg unternommenen Versuche der Verwerthung der Auscultation und Percussion müssen als gescheitert betrachtet werden, wenn auch ausnahmsweise bei abnormer Verdünnung der Knochen brauchbare Resultate sich ergeben. Das Auftreten gurrender und zischender Geräusche bei tiefster Respiration, die von Czernicki und Walter Berger bei Stirnhöhlenkatarrh gehört wurden, ist eine ebenso grosse Seltenheit, wie das Vorkommen eines Succussionsgeräusches beim Schütteln des Kopfes respective der mit Flüssigkeit und Luft gefüllten Nebenhöhlen.

Eine zuverlässigere wenn auch nicht absolut sichere Untersuchungsmethode ist die schon von Voltolini geübte und von Vohsen, Heryng und Anderen sehr verbesserte Durchleuchtung. Sie beruht darauf, dass das Licht die Wandungen gesunder Nebenhöhlen durchdringt und diese rothglühend erscheinen lässt, während bei Verdickung der Sinuswände oder Erfüllung mit Eiter

oder Tumoren das Licht wenig oder gar nicht durchdringt, die Nebenhöhlen und deren Umgebung also dunkel bleiben. Behufs Durchleuchtung der Kieferhöhle wird das elektrische Lämpchen bei völlig verdunkeltem Zimmer in die Mundhöhle gebracht, behufs Durchleuchtung der Stirnhöhle drückt man die mit einer Gummikappe und Verstärkungslinse versehene nur vorne offene Lampe in den oberen inneren Orbitalrand und bewegt sie von da nach aussen, und dann wieder nach innen. Absolute Sicherheit kann das Verfahren schon desshalb nicht beanspruchen, weil Differenzen in der Dicke der normalen Sinuswände bei einer und derselben Person sehr häufig sind. Immerhin spricht das völlige Dunkelbleiben einer Gesichtshälfte und das Fehlen subjectiver Lichtempfindung für eine Erkrankung der Kieferhöhle, während das Hellbleiben eine Erkrankung nicht ausschliesst. Bei der grossen Unzuverlässigkeit der Durchleuchtung der Stirnhöhle mit einer Lampe empfahlen Brieger und Gerber die gleichzeitige Verwendung zweier Lampen; nach Wertheim sind aber auch hier nur grosse Differenzen im Verhalten beider Seiten beweisend. Fehlen der Stirnhöhle kann normales Durchleuchtungsresultat ergeben, aber auch Verdunkelung wie das Empyem.


Fig. 38. Apparat zur Durchleuchtung. Nach Heryng.

Die Inspection der tiefergelegenen Theile behindernde Granulationen oder Polypen müssen in erster Linie beseitigt werden; es gelingt dann oft, erst zu constatiren, woher der Eiter kommt. Oefter als wünschenswerth kann aber kein Eiterabfluss constatirt werden; in solchen Fällen versuche man, durch Veränderung der Körperstellung den in den Nebenhöhlen angesammelten Eiter durch Vornüberneigen des Kopfes oder Drehung auf die andere Seite zum Ausfliessen zu bringen; charakteristisch für Kieferhöhleneiterung wie man früher glaubte, ist der positive Ausfall nicht, da durch derartige Manipulationen der Secretabfluss auch aus anderen Höhlen begünstigt wird. Auch die Austreibung des Eiters mittelst der positiven oder wie Réthi und Seifert vorschlagen, der negativen Politzer'schen Luftdouche sowie die innerliche Darreichung von Jodkali behufs Verflüssigung des Eiters lassen häufig im Stiche.

Von noch höherer diagnostischer Bedeutung ist die Sondirung der Nebenhöhlen, respective das Erscheinen von Eiter bei Einführung der Sonde in die Ausführungsgänge.

Wenn auch im Allgemeinen bei günstigen anatomischen Verhältnissen die meisten Nebenhöhlen sondirt werden können, so bleibt doch eine ziemliche Anzahl von Fällen übrig, bei denen die Sondirung äusserst schwierig, ja unmöglich ist; gibt es doch Nasen, die so eng sind, dass man nicht einmal die mittlere Muschel sieht.

Die Sondirung der Kieferhöhle (Fig. 39 *c*) gelingt nach Hansberg in ungefähr zwei Dritteln der Fälle, und zwar am besten dann, wenn man die 15 *cm* lange $^1/_2$—1 *mm* dicke, vorne im rechten Winkel abgebogene, mit dem Knopf nach unten gerichtete Sonde in

das hinterste Ende des Hiatus einführt und beim Zurückgehen gegen die äussere Nasenwand dreht, wo sie in die Oeffnung der Kieferhöhle hineingleitet. Am leichtesten gelingt die Sondirung durch eine accessorische Oeffnung.

Die Sondirung der Stirnhöhle (Fig. 39 *a*) geschieht in der Weise, dass die im rechten Winkel oder bogenförmig 2—3 *cm* lang abgebogene Sonde zwischen dem vorderen Ende der mittleren Muschel und der äusseren Nasenwand gerade in die Höhe geschoben wird. Gelingt es so nicht, so krümme man die Sonde seitlich, auch ist es gut, den Sondengriff zu senken und der Sondenspitze mehr die Richtung nach vorne zu geben. Das Haupthinderniss bildet eine stark ent-

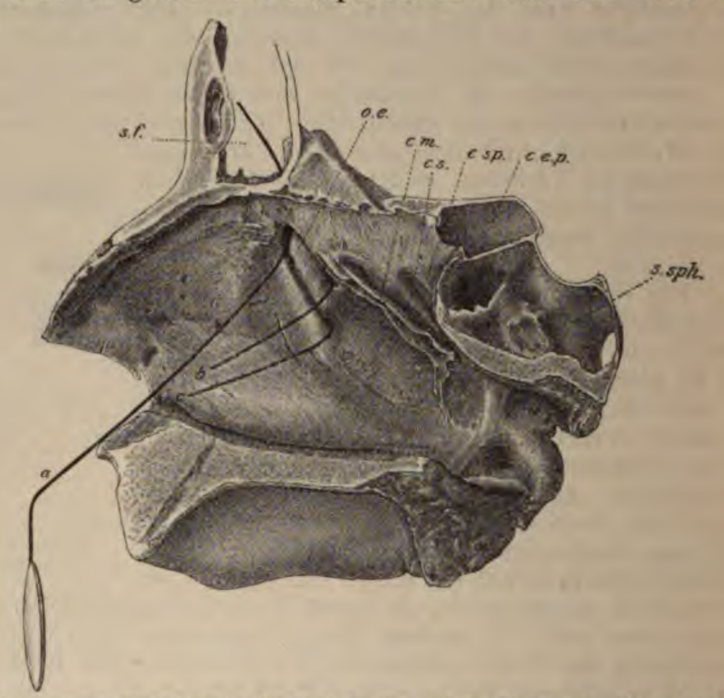


Fig. 39. Sondirung der Stirnhöhle, der Siebbeinzellen und der Kieferhöhle. Nach Hajek. (Untere und mittlere Muschel sind entfernt.)
a) Stellung der Sonde bei Sondirung der Stirnhöhle, *b)* der Siebbeinzellen, *c)* der Kieferhöhle.

wickelte Bulla, oder eine noch höher gelegene Siebbeinzelle, oder die so verschiedene Grösse und Form des Ost. frontale und der bogenförmige Verlauf des Duct. nasofront. Die Ansichten über die Häufigkeit des Gelingens sind sehr verschieden. Cholewa war sehr vom Glücke begünstigt, dass er in 60% der Fälle zum Ziele kam; Hartmann und Hansberg halten die Sondirung der Stirnhöhle für ungefähr in der Hälfte der Fälle für möglich, während Jurasz, Katzenstein und Verfasser einen viel geringeren Procentsatz annehmen. Zur Ermöglichung der Sondirung der Stirnhöhle ist oft die Amputation des vorderen mittleren Muschelendes oder der Bulla nöthig.

Da man bezweifelt hat, dass die Sonde wirklich in die Stirnhöhle eindringt, haben Spiess und Scheinmann die Sondirung

unter Röntgenstrahlen vorgenommen und bewiesen, dass man das Eindringen der Sonde controliren kann; im Uebrigen sind die X-Strahlen zur Diagnose der Nebenhöhlenkrankheiten mit Ausnahme jener der Fremdkörper bis jetzt nicht verwerthbar.

Auch der Vorschlag von Struycken, in die Stirnhöhle eine stark magnetisch gemachte Sonde einzuführen und deren Lage durch einen kleinen über der Stirnhöhle angebrachten Compass zu controliren, ist nach Glatzel nicht immer zuverlässig.

Behufs Sondirung der Keilbeinhöhle (Fig. 40 *a*) schiebt man eine gerade Sonde so durch die Riechspalte nach hinten und oben, dass

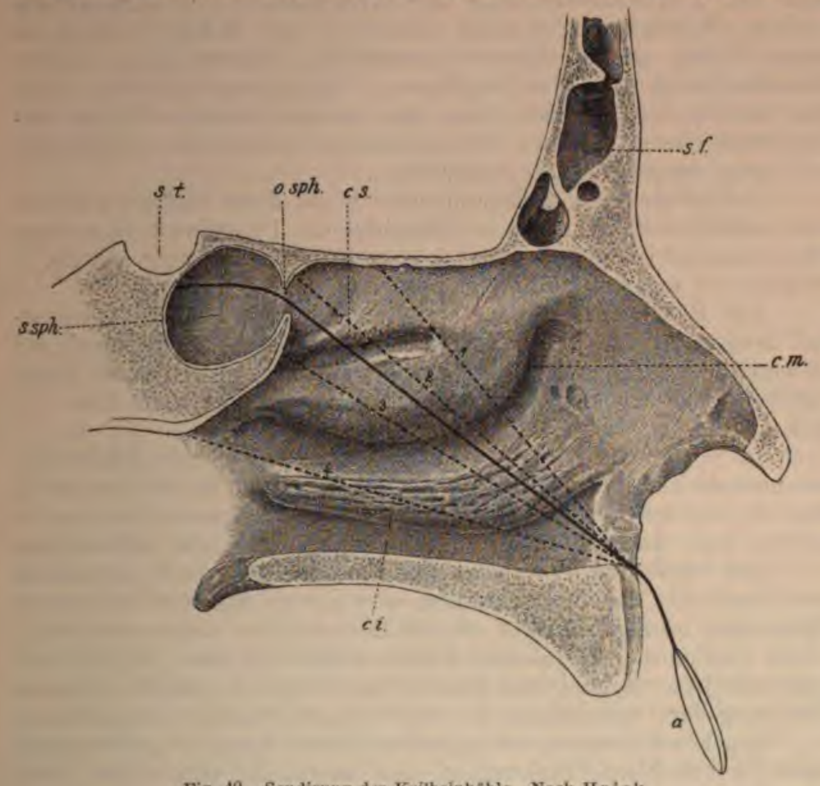


Fig. 40. Sondirung der Keilbeinhöhle. Nach Hajek.
(Untere und mittlere Muschel sind entfernt.)
a) Richtige Lage der Sonde; 1, 2, 3, 4 unrichtige Lage derselben.

die mittlere Muschel etwa in der Mitte gekreuzt wird. Sehr leicht ist die Sondirung bei geradem Septum und weiter Rima, am besten dann, wenn die Mündung der Höhle gesehen werden kann. Sehr schwer, ja unmöglich ist die Sondirung in enger und krummer Nase, wo dann die Amputation der mittleren Muschel vorzunehmen ist. Bresgen sucht mittelst gebogener Sonden vom oberen Nasengang nach hinten oder hinter der mittleren Muschel hinaufzulangen. Der durchschnittliche Abstand der Keilbeinhöhlenmündung vom Naseneingange beträgt 7·5 bis 8·02 *cm*.

Die Sondirung der Siebbeinzellen (Fig. 39 *b*) ist bei der Incon-

stanz der Lage ihrer Ausführungsgänge selten möglich. Zuweilen ist die Mündung der vorderen Siebbeinzellen im Winkel zwischen Bulla ethmoid. und mittlerer Muschel nach Abtragung des vorderen Endes derselben sondirbar und dringt die Sonde nach aussen und oben ungefähr 1 *cm* lang durch das Labyrinth bis zur Papierplatte (Hajek). Diagnostisch sicherer und einfacher ist die Probepunction nach Killian, indem man eine im rechten Winkel kurz abgebogene scharfe Nadel in den unteren oder seitlichen Rand der mittleren Muschel einsticht.

Gibt auch die Sondirung kein sicheres Resultat, dann versuche man die Probeausspülung der Nebenhöhlen von den natürlichen Oeffnungen aus mit einer $1^1/_2$ *mm* dicken, 10—15 *cm* langen Röhre, die an dem trichterförmigen hinteren Ende mittelst Gummischlauch mit einer Spritze in Verbindung gebracht wird. Das vordere Canülenende muss der auszuspritzenden Höhle entsprechend ebenso gebogen werden wie die Sonde. Als Spritzflüssigkeit dient warme $1^0/_0$ Kochsalzlösung.

Gelingt auch diese Manipulation nicht, dann bleibt als letztes und sicherstes diagnostisches Hilfsmittel die Probepunction resp. Probeausspülung von einer künstlichen Oeffnung aus übrig. Dieselbe ist nur bei serösen Ergüssen ungeeignet.

Die Probeausblasung und Probeaspiration, bei Anwesenheit seröser Ergüsse der Ausspülung vorzuziehen, sind jedoch bei Anwesenheit nur geringer Mengen flüssigen oder eingedickten Eiters unzuverlässig, da sich diese nicht aspiriren lassen, und auch die Rasselgeräusche fehlen können.

Ist schon die Diagnose der einseitigen isolirten Eiterungen, die niemals auf eine einzige Untersuchung hin fixirt werden sollte, eine oft sehr schwierige, so gestaltet sich die Diagnose der combinirten und doppelseitigen Eiterungen noch viel schwieriger.

Am häufigsten erkranken Stirn- und Kieferhöhle zusammen, oder Stirnhöhle und Siebbeinzellen, oder Kiefer- und Siebbeinhöhlen; Eiterungen im Keilbein sind oft mit Empyem der hinteren Siebbeinzellen combinirt. In solchen Fällen kann nur sehr häufige und genaueste Untersuchung und schrittweises Vorgehen zum Ziele führen. Der Gang der Untersuchung hat sich folgendermaassen zu gestalten:

Ergeben Anamnese und objective Untersuchung die Anwesenheit einer Nebenhöhlenerkrankung, so sind zuerst die Ostien und deren Umgebung von Hypertrophien, Granulationen und Polypen zu säubern. Da die Kieferhöhle am häufigsten erkrankt, so versuche man die Sondirung und Ausspülung derselben von der im Hiatus gelegenen oder accessorischen Oeffnung aus; lässt diese im Stiche, dann eröffne man die Kieferhöhle von dem unteren Nasengange oder den Alveolen aus, und spüle durch. Erscheint Eiter, dann ist die Kieferhöhle krank, erscheint keiner, so muss das Secret entweder aus den Siebbeinzellen oder der Stirnhöhle kommen. Sodann sondire man, eventuell nach Abtragung des mittleren Muschelendes, den Ausführungsgang der Stirnhöhle und lasse die Ausspülung folgen; erscheint die Spritzflüssigkeit getrübt, dann liegt höchstwahrscheinlich eine Eiterung der Stirnhöhle vor, wenn nicht, dann kann der Eiter nur aus dem

Siebbein oder der Keilbeinhöhle stammen. Jetzt schreite man zur Sondirung und Ausspülung der Keilbeinhöhle, eventuell nach Entfernung eines Stückes der mittleren Muschel. Kommt Eiter, dann muss die Keilbeinhöhle Sitz der Erkrankung sein, kommt kein Eiter, dann sondire und punctire man die vorderen und hinteren Siebbeinzellen.

So leicht auch nach den eben gegebenen Rathschlägen die Diagnose der combinirten Empyeme erscheinen mag, so schwierig gestaltet sie sich in engen oder durch Deviationen, Spinen, abnorme Bildung der Muscheln oder Consecutivzustände veränderten Nasen, wozu sich ausserdem noch die schwierige Auffindbarkeit der Ausführungsgänge gesellt.

Die Therapie wird bei den einzelnen Höhlen besprochen werden; im Allgemeinen stehen wir immer noch im Zeichen einer ziemlich kritiklosen Operationslust, die oft in gar keinem Verhältnisse steht zu den mit der Operation verbundenen Nachtheilen, Gefahren, Entstellungen und den thatsächlich erzielten Erfolgen. Empyeme, die keine oder unbedeutende Beschwerden verursachen, lasse man unbehelligt, zumal, wie auch Wertheim betont, die Gefahr der Sinuseiterungen für das Leben bisher bedeutend überschätzt wurde.

Die Krankheiten der Kieferhöhle.

Unter allen Nebenhöhlen erkrankt unstreitig am häufigsten die Kieferhöhle.

Die Frage, ob es eine mit freiem serösem Exsudate verlaufende „Sinuitis serosa" gibt, wurde bisher sehr lebhaft discutirt. Den positiven Beobachtungen von Noltenius, Dmochowski, Verneuil, Körner, Kayser, Krieg, Semon standen die negativen Angaben von Alexander, Hajek, Kunert, Krebs und Anderer gegenüber, welche die seröse Sinuitis überhaupt nicht anerkennen oder für ein Kunstproduct oder für eine Verwechslung mit Antrumcysten halten. Durch die anatomischen Untersuchungen von Wertheim, der in 13·3% der Fälle in allen Nebenhöhlen seröse Ergüsse fand, dürfte diese Frage nun endgiltig entschieden sein.

Die acute Entzündung der Kieferhöhle, die einseitig und doppelseitig auftreten kann, ist eine häufige Folge von Infectionskrankheiten, namentlich von Influenza, doch kann sie sich auch an jeden anderen Schnupfen oder an operative Eingriffe sowie an Erkrankungen der Zähne anschliessen. Als directe Krankheitserreger sind die verschiedenen pathogenen Kokken, so namentlich der Pneumoniococcus, der Influenzabacillus, Streptokokken und Staphylokokken zu betrachten.

Die Affection beginnt in schweren Fällen nach Avellis mit heftigem Fieber, starkem Krankheitsgefühl, Lichtscheu, Nausea, Erbrechen, Schmerzen in Kopf, Zähnen und Wange, blassem oder entzündlichem Oedem der Wangen und Augenlider, in leichteren Fälen mit schmerzhaftem Druck und Spannung im Oberkiefer oder Sulpra orbitalneuralgie, die sich beim Husten oder Pressen beträchtlich steigert.

Ferner besteht continuirlicher doppelseitiger oder einseitiger Ausfluss eines schleimig-eitrigen, dicken, visciden, bernstein- bis orange-

gelben oder auch blutigen oder reineitrigen Secretes. Leichtere Fälle heilen spontan nach vier bis sechs Wochen, doch kann es nach Avellis schon nach sechs Wochen zu Polypenbildung kommen. Heilt das acute Empyem nicht, so wird es entweder chronisch oder es verkäst (Avellis), welch' letzterer Zustand eine günstige Prognose gestattet.

Die Diagnose stützt sich auf die subjectiven Beschwerden, auf die Schwellung und Röthung der Nasenschleimhaut, auf den Abfluss von Secret und die nach Wróblewski gerade bei acuten Fällen sehr deutliche starke Verdunkelung bei der Durchleuchtung.

Die Behandlung ist in leichten Fällen eine zuwartende; in schweren Fällen sind Bettruhe, Diät, Abstinenz von Alkohol und Tabak sowie kalte oder warme Umschläge auf Kopf und Gesicht und Antipyretica angezeigt; local empfehlen sich Ausspülungen der Nase mit Spray sowie Einlegen von Cocaintampons in den Hiatus. Die Eröffnung der Höhle ist nur angezeigt bei ganz exorbitanten Schmerzen (Avellis), oder wenn nach sechs Wochen keine Selbstheilung erfolgte (Wróblewski). Dass kranke Zähne entfernt, Wurzelabscesse eröffnet werden müssen, ist selbstverständlich.

Viel häufiger kommt die chronische eitrige Entzündung, das Empyem, zur Behandlung.

Aetiologisch kommen alle infectiösen Katarrhe der Nase in Betracht (nasale Empyeme). In zweiter Linie erkrankt die Kieferhöhle von den Zähnen und Alveolen des Oberkiefers aus (dentale Empyeme). Da die Grösse der Höhle sehr variirt, können Erkrankungen der Eck- und sämmtlicher Backenzähne oder deren Alveolen zu Antrumempyem führen. Am häufigsten geschieht dies vom ersten bis dritten Molaren aus, deren Alveolen oft in die Kieferhöhle hineinragen, und deren trennende Knochenschicht oft sehr dünn, ja sogar defect ist, oder ganz fehlt. Unter den speciellen Erkrankungen sind zu nennen: Wurzelabscesse, Periostitis des Alveolarfortsatzes, Einstossen von Zähnen in die Höhle, Alveolarfracturen. Nach Walb geben ferner zu weit getriebene Conservirung der Zähne, schlechte Plombirung, Stehenlassen von Wurzeln unter dem Gebisse, und zwar am häufigsten wieder durch Wurzelabscesse zu Kieferhöhlenempyem Anlass. Der feinere Vorgang beruht auf der Einwanderung pathogener Mikroorganismen entweder durch die blossliegende Höhle oder durch die Markräume der Knochen.

In dritter Linie können Traumen bei der Zahnextraction, Fracturen des Oberkiefers, Verletzungen wie bei der Resection des N. infraorbitalis, Cauterisationen der Muscheln, zu lang dauernde Tamponade, Fremdkörper und Rhinolithen sowie Pilzwucherungen und Neubildungen, Syphilis, Tuberculose und Carcinose sowie Hineingelangen von Eiter aus benachbarten Nebenhöhlen Antrumempyeme zur Folge haben.

Die Symptome sind sehr verschieden, bald fehlen sie ganz, bald sind sie geringfügig, bald sehr stürmisch. In letzteren Fällen bestehen meist Kopfschmerz, Schwindel, Unfähigkeit zu körperlicher und geistiger Arbeit, Schlafsucht, Verstopfung der Nase mit üblem Geruch, der oft plötzlich bei Lagewechsel auftritt, und einseitiger

Nasenausfluss. Kranke, bei denen der Eiter nach hinten abfliesst, klagen über Verschleimung oder Trockenheit im Halse mit Würgen, Ekel und Appetitlosigkeit.

Unter den objectiven Erscheinungen ist der Abfluss von Eiter die wichtigste. Am häufigsten erscheint derselbe im Hiatus und fliesst von da auf die mittlere und untere Muschel; bei beträchtlicher Vergrösserung oder Missbildung des vorderen mittleren Muschelendes oder bei Verschiebung desselben durch eine Spina oder Deviation, oder wenn zwei Kieferhöhlen hintereinander liegen, fliesst der Eiter nach hinten in den Epipharynx; ja, er kann sogar nach Burger, Hajek, Kaufmann in die entgegengesetzte Nase fliessen und so zu Irrthümern Anlass geben. Neben der Einseitigkeit kommt auch die Periodicität und die Abhängigkeit des Eiterabflusses von der Körperlage in Betracht, weshalb Neigen des Kopfes nach vorne und nach der gesunden Seite hin meist den Eiterabfluss begünstigt. Nicht selten sieht man im Hiatus einen pulsirenden Lichtreflex; häufig scheinen zwei mittlere Muscheln vorhanden zu sein, oder eine Hervorwölbung der nasalen Kieferhöhlenwand, Veränderungen, welche Kaufmann unter dem Namen des lateralen Schleimhautwulstes zusammenfasst, und der trotz Eiterung fehlen kann. Am häufigsten finden sich gleichzeitig Schleimpolypen, kolbige Verdickungen des vorderen mittleren Muschelendes und Granulationswucherungen im und um den Hiatus; zuweilen ist auch die untere Muschel hypertrophisch, oder es lässt sich im Hiatus und in dessen Umgebung mit der Sonde blossliegender Knochen eruiren.

Mit den im Antrumeiter gefundenen früher aufgezählten Bakterien lässt sich nicht viel anfangen, da es weniger auf die Art als auf die Virulenz derselben ankommt.

Verlauf und Dauer sind sehr verschieden, meist aber chronisch; Besserungen und Verschlimmerungen wechseln miteinander ab; erstere stellen sich oft im Sommer, letztere meist nach acuten Schnupfenattaquen ein. Auf die Mitbetbeiligung der Augen, Einengung des Gesichtsfeldes, Abnahme der Sehschärfe, Iritis, Iridocyclitis haben Ziem und Andere hingewiesen, auch können in seltenen Fällen Schwellungen der Weichtheile der Wangen und Oberlippe, Erysipel oder Durchbruch des Eiters nach aussen, hinten oder nach der Mundhöhle mit gefährlichen Phlegmonen der Wange, der Orbita oder Fossa pharyngopalatina zu sich einstellen. Das einfache Antrumempyem verläuft ohne Auftreibung der Sinuswände und Verdünnung der Knochen; diese kommen nur bei Tumorbildung oder Erkrankung des Knochens mit secundärer Eiterung vor.

Die Diagnose ist bei Anwesenheit objectiver Veränderungen leicht, wird aber schwierig, wenn diese fehlen oder undeutlich entwickelt sind; auch hüte man sich, den Angaben über den Sitz der Kopfschmerzen eine local-diagnostische Bedeutung beizumessen. Das Nähere wurde bereits im Capitel „Allgemeine Diagnose“ besprochen.

Die Prognose ist im Allgemeinen günstig, doch muss man wissen, dass manche Empyeme äusserst hartnäckig sind, und manche gar nicht heilen; dass secundäre Empyeme eine schlechtere Prognose geben, ist natürlich.

Die Therapie muss zuerst in der Entfernung der den Secretabfluss behindernden Polypen, Hypertrophien und Granulationen bestehen; zur Säuberung des Hiatus und Infundibulums kann man sich auch der geraden oder nach oben schneidenden Hartmann'schen Zange bedienen. Verdächtige Zähne sind zu extrahiren. Sodann versuche man die Ausspülung der Höhle von den natürlichen Oeffnungen aus, wobei eine nach unten leicht abgebogene Canüle (Fig. 41 *a*) zur Anwendung kommt; in veralteten Fällen ist jedoch davon keine Heilung zu erwarten, da der käsig eingedickte am Boden der Höhle liegende Eiter nicht gründlich entfernt werden kann. Desshalb ist der Ausspülung von einer künstlichen Oeffnung aus mit gebogener Canüle (Fig 41 *b*) der Vorzug zu geben.

Bei dentalen Empyemen eröffne man von der Alveole eines schlechten oder fehlenden Zahnes aus mit einem Stilet oder den von Hartmann, Hajek und Siebenmann (Fig. 42 *a*, *b*) angegebenen



Fig. 41. Canülen zur Durchspülung der Kieferhöhle *a* von der natürl. Oeffnung, *b* von der Alveolaröffnung.



Fig. 42. Instrumente zur Eröffnung der Kieferhöhle *a*, *b* von der Alveole, *c* von der Fossa canina aus. (Kirstein's Nageltroicart.)

Instrumenten von 4—5 *mm* Durchmesser oder mit einem ebenso dicken elektrischen Bohrer oder Fraise. Dass man in den Sinus gelangt ist, beweist die freie Beweglichkeit des benützten Instrumentes. Will man keinen gesunden Zahn opfern, so öffne man in dem Raume zwischen zwei Zähnen mit einem nur $1^1/_4$—2 *mm* dicken Bohrer. Kranke, die sich täglich ausspülen, verstopfen sich die Oeffnung mit Watte, bei auswärtigen oder lässigen Kranken empfiehlt sich behufs Verhinderung der Verwachsung eine Verschlussvorrichtung, ein Stift aus Hartgummi oder Gold, oder eine verschliessbare Canüle, die an einer Prothese angebracht werden können. Zur Ausspülung, die anfangs zweimal täglich, später einmal vorzunehmen ist, hat man das ganze Heer antiseptischer und baktericider Stoffe empfohlen, doch genügt 1% lauwarme Kochsalz- oder 3% Borax- oder Borlösung. Dass die Affection heilt, kündigt sich in quantitativer und qualitativer Veränderung des Secretes an, das allmählich schleimig-eitrig, münzen-

förmig geballt und zuletzt schleimig wird. Selbst nach völliger Versiegung des Secretes müssen die Spülungen noch wochenlang in Pausen von 3—7 Tagen vorgenommen werden. Die häufigen Schwierigkeiten beim Durchspülen beruhen entweder auf Secreteindickung oder Verlegung des Ausführungsganges durch Granulationen und Polypen.

Einspritzungen von 5% Arg. nitr.-, Protargol-, Zink- oder Jodlösung kann Verfasser nicht empfehlen, da sie zu stark reizen und die Eiterung stets wieder zunimmt; rasche Abnahme der Secretion sowie Beseitigung der Hindernisse beim Ausspritzen sah Verfasser von Einspritzungen absoluten Alkohols. Wie lange die Spülungen fortzusetzen sind, ist sehr verschieden, und heilen so behandelte Empyeme manchmal erst nach 1—2 Jahren; nach 4—6 Wochen aber schon zur breiten Eröffnung zu schreiten, hält Verfasser mit M. Schmidt, Zarniko, Lindt und Anderen für verfrüht, besonders wenn die Kranken keinerlei Beschwerden haben.

Die Trockenbehandlung nach Krause und Friedländer mittelst Einblasungen antiseptischer Pulver oder Tamponade mit Jodoform- oder Dermatolgaze leistet recht gute Dienste, lässt aber auch öfters im Stich.

Von der Fossa canina aus soll das Antrum mit Bohrer, Trephine oder Kirstein's Nageltroicart (Fig. 42*c*) nur dann eröffnet werden, wenn der Weg durch die Alveolen oder Nase absolut unthunlich ist.

Von Vielen wird die Eröffnung der Kieferhöhle von der Nase aus ganz besonders warm empfohlen, weil bei oraler Eröffnung der abfliessende Eiter den Kranken Ekel errege und den Appetit verderbe, weil das Tragen eines Verschlusses lästig sei, und das Hineingerathen von Speisetheilen oder infectiösen Mikroorganismen die Ausheilung der Höhle verhindere. Mikulicz verwendet ein schneidendes Stilet (Fig. 43*a*), Krause einen Trocart mit Röhre zum Ausspülen (Fig. 43*bb*), M. Schmidt und Schütz (Fig. 43*c*) eine stark gekrümmte Injectionsnadel, Tornwaldt einen kleinen kurbelgetriebenen Trepan, die etwa 3—4 *cm* weit hinauf an die Anheftungsstelle der unteren Muschel vorgeschoben werden; die Einwände, dass man dabei die dickste Wand der Höhle durchbrechen müsse, dass die gemachte Oeffnung nicht am tiefsten Punkte der Höhle liege, dass das Wiederauffinden der Oeffnung selbst dem Arzt oft grosse Schwierigkeiten bereite und dem Kranken Schmerz, und dass auswärtige Kranke sich nicht selbst spülen können, sind vollauf berechtigt. Zuckerkandl und Andere empfehlen die Eröffnung vom mittleren Nasengang aus, wo die nasale Antrumwand dünnere Knochen und Bindegewebseinlagen hat. Im Allgemeinen ist es gleichgiltig, wo die Höhle eröffnet wird, und empfiehlt jeder Autor die Methode, die er selbst übt; übrigens sind viele frühere Verehrer der nasalen Methode wieder zu der Eröffnung von den Alveolen aus zurückgekehrt.

Als letztes Heilmittel hartnäckiger Antrumempyeme, die meist desshalb nicht heilen, weil die Höhle Polypen, Cysten, Granulationen, Geschwüre oder nekrotische Stellen beherbergt, oder auch weil sie immer wieder von benachbarten Höhlen inficirt wird, bleibt nur die breite Eröffnung übrig.

Am meisten Eingang hat die Eröffnung von der Fossa canina aus nach Desault gefunden und wurde diese Methode von O. Weber, Küster, Grünwald und Anderen mehrfach modificirt. Nach vorheriger Cocainisirung oder Infiltrationsanästhesie oder bei empfindlichen Personen nach Chloroformnarkose wird der Mundwinkel mit stumpfen Haken in die Höhe gezogen, und ein horizontaler Schnitt durch die Schleimhaut bis auf das Periost geführt. Nach Stillung der zuweilen heftigen Blutung und Beiseiteschiebung des Periost wird mit dem Meissel ein je nach Bedarf 1—2 *cm* grosses rundliches, längliches oder viereckiges Stück aus dem Knochen herausgenommen; nach genauer Besichtigung und Palpation der Höhle werden allenfallsige Polypen, Cysten und nekrotische Stellen ausgekratzt, die



Fig. 43. Instrumente zur Eröffnung der Kieferhöhle von der Nase aus.
a Trocart von Miculicz, *bb* von Krause, *c* Aspirationsspritze von M. Schmidt und Schütz.

Höhle gereinigt und mit Jodoformgaze mässig stark tamponirt. Die Nachbehandlung besteht in antiseptischen Ausspülungen und weiterer Auskratzung verdächtiger Stellen (Killian), mit Fortsetzung der Tamponade oder, wie Hajek vorschlägt, mit Einlegen einer passenden Prothese. Noch radicaler operirt Janssen, der die ganze orale Kieferhöhlenwand wegnimmt und die die vordere Antrumwand bedeckenden Schleimhaut- und Periostlappen in die erkrankte Höhle einheilt. Boenninghaus entfernt ausser der facialen auch noch die nasale Wand der Kieferhöhle und verpflanzt die Nasenschleimhaut in die Höhle. Luc empfiehlt die breite Eröffnung der Fossa canina mit Durchbohrung der nasalen Wand und Einlegen eines Drainrohres.

Neubildungen des Kieferhöhle kommen sehr häufig vor; Heymann fand solche bei jedem neunten bis zehnten Menschen.

Unter den gutartigen Geschwülsten sind die häufigsten die Schleimhautcysten, deren Grösse von dem Umfange einer Stecknadel bis zu der eines kleinen Apfels variirt; sie stellen durch-

scheinende weingelbe, oder weissliche rundliche, zuweilen gestielte Geschwülste vor, die oft Fettkrystalle und Cholestearintafeln enthalten, und meist entzündlichen Processen, speciell Verengerung der Drüsenausführungsgänge, ihre Entstehung verdanken. Eine andere Art sind die Kiefercysten, welche vom Alveolarfortsatz des Oberkiefers ausgehen und Störungen der Dentition, der Retention von Zähnen, Zahnmissbildungen und Vereiterungen der Zahnkeime ihre Entstehung verdanken (Kunert). Je nachdem die Zahncysten sich gegen die Mundhöhle oder gegen die Kieferhöhle zu entwickeln, machen sie früher oder später Erscheinungen. Ersteren Falles wird der Knochen nach der Mundhöhle zu vorgewölbt, verdünnt oder schwindet ganz, auch erscheint bei beträchtlicher Grösse der Cyste die Wange geschwellt. Entwickelt sich die Cyste nach der Kieferhöhle zu, so können lange Zeit die Erscheinungen fehlen, und erst wenn die Höhle ganz ausgefüllt ist, werden deren Wände, hauptsächlich die faciale und nasale, vorgewölbt und verdünnt, es entsteht „Pergamentknittern". Bei sehr starker Verdünnung ihrer Wände können die Kiefercysten spontan platzen und ihren den Schleimhautcysten analogen Inhalt in die Nase oder Mundhöhle ergiessen, auch kann die Cyste durch Einwanderung pyogener Kokken vereitern und so zu Verwechselung mit Empyem Anlass geben. Der Hydrops antri Highmori, der früher eine so grosse Rolle spielte, beruht auf Cystenbildung.

Verdünnung und Auftreibung der Knochenwände sowie Fistelgänge sprechen für Cystenbildung und gegen Empyem. Das Herausspülen von Eiter aus der Höhle genügt nicht zur Unterscheidung eitrig gewordener Cysten von Empyem; nur die Aufblähung der Knochenwände mit Erhaltung der Contouren und dadurch bedingte scheinbare Weichtheilschwellung spricht für Cystenbildung. Nach Kunert ist der Cysteneiter mehr krümelig und kann durch ein- bis zweimalige Ausspülung bei breiter Eröffnung endgiltig beseitigt werden, während der Empyemeiter mehr zäh, schleimig-eitrig ist und oft erst nach monatelanger Behandlung verschwindet.

Ausser Cysten finden sich in der Kieferhöhle häufig gestielte oder breitaufsitzende kiemenförmige Polypen (Heymann), Papillome, Adenome, Fibrome, Angiome, Osteome, Elfenbein- und spongiöse Exostosen.

Von bösartigen Neubildungen, die sich nach Fink aus gutartigen entwickeln können, werden Sarkome, Cystosarkome, Epithelialcarcinome beobachtet, welche theils in der Höhle selbst entstehen, theils von der Nachbarschaft in dieselbe hineinwuchern (Schwenn). Erscheinungen können, solange die Neubildungen die Höhle nicht ausdehnen oder durchbrechen, völlig fehlen oder sie sind dunkel, unklar, oder jenen bei Eiterungen ähnlich.

Ausdehnung und Hervorwölbung der Sinuswände, Verstreichen der Fossa canina, Auftreibung des harten Gaumens, Ausfallen der Zähne sprechen für Tumorbildung. Stösst die Sonde nach Eröffnung der Höhle und Abfluss von Secret auf ein Hinderniss, oder ist sie nicht freibeweglich, so muss eine Geschwulst vorliegen; Cysten lassen bei der Durchleuchtung das Licht durchfallen, solide Tumoren nicht. Sehr oft ist die Diagnose nur nach breiter Eröffnung möglich.

Die Behandlung kann nur eine operative sein und muss die Kieferhöhle breit eröffnet werden; bei malignen Neubildungen sind oft Resectionen des Oberkiefers und benachbarter Knochen nöthig.

Bei der seltenen fibrinösen Sinuitis ist die stark entzündete Schleimhaut mit fibrinösen Pseudomembranen überzogen; sie verdankt entweder dem Diplococcus lanceolatus oder Streptokokken ihre Entstehung, oder dem Diphtheriebacillus. Wahrscheinlich gehört hieher auch die von Weichselbaum beschriebene „Phlegmone", die mit äusserst heftigen Schmerzen in der Infra- und Supraorbitalgegend, mit Fieber und cerebralen Erscheinungen einhergeht und nach 2—4 Tagen zum Tode führen kann unter Milzschwellung, fettiger Degeneration der Leber und Nieren und Ecchymosen der Pleura und des Pericards.

Blutergüsse, unter Andern von P. Heymann und Wertheim beobachtet, kommen am häufigsten nach Traumen und bei jenen Krankheiten vor, die mit Stauungserscheinungen verlaufen.

Syphilis kann von der Nase aus sowohl secundär die Highmorshöhle durch gummöse Infiltration, Geschwüre, Knochennekrose in Mitleidenschaft ziehen, als auch primär durch Ostitis und Periostitis die Höhlenwandungen afficiren. Im Allgemeinen spielt sie aber ein sehr untergeordnetes ätiologisches Moment. Tuberculose der Kieferhöhle ist, wie in den von Neumann, Réthi, Neumayer, Panse und Andern mitgetheilten Fällen, zumeist von der Nase oder den Alveolarfortsätzen fortgeleitet. Nach Avellis ist es sehr wahrscheinlich, dass die von älteren Autoren bei Kindern beobachteten und mit Auftreibung der Höhle, Fistel- und Sequesterbildung verlaufenen Empyeme Knochentuberculosen waren.

Fremdkörper, am häufigsten abgebrochene Canülen und Stilete, eingestossene Zähne, Messerklingen, Flintenkugeln, Wattetampons, Jodoformstreifen, Drainageröhren und Vorrichtungen zum Offenhalten einer künstlichen Oeffnung, erbrochene Speisetheile etc. verursachen nur dann stärkere Reaction mit Eiterabsonderung, wenn die Höhle besonders intolerant ist, oder schon vorher krank war. Aehnlich wirken Pilze und Parasiten, wie Oestruslarven, Fliegeneier, Soor und Schimmelpilze, Aspergillus fumigatus, von dem Zarniko einmal grosse Massen entfernte.

Die Diagnose der Fremdkörper ist sehr schwer und auch mittelst Radiographie nicht immer zu stellen. Gelingt die Entfernung nicht durch forcirte Einspritzungen, oder mittelst eines durch eine schon bestehende Oeffnung vorgeschobenen umgebogenen feinen Drahtes, so bleibt nur die breite Eröffnung von der Fossa canina oder dem Alveolarfortsatz aus. Ziem empfiehlt bei metallischen Körpern die Extraction mit einem zugespitzten Elektromagneten.

Die Krankheiten der Stirnhöhle.

Die acute Sinuitis frontalis verdankt fast stets der Fortleitung eines gewöhnlichen oder Influenzakatarrhes, seltener Traumen ihre Entstehung.

Sie beginnt mit heftigen pochenden oder hämmernden, mit dem Pulse isochronen Schmerzen in und über dem Augenbrauenbogen, nicht selten auch mit Oedem der Haut der Stirne und der Nasenwurzel. Die Schmerzen steigern sich zu gewissen Zeiten, meist vormittags und nachmittags, zu förmlichen neuralgischen Anfällen, die stundenlang anhalten können und mit geistiger und körperlicher Arbeitsunfähigkeit verbunden sind.

Die objective Untersuchung ergibt Schmerz oder grosse Empfindlichkeit beim Beklopfen oder Betasten der manchmal leicht ödematösen Stirnhöhlengegend, Röthung und Schwellung der Nasenschleimhaut, besonders der Gegend der mittleren Muschel, sowie Herabfliessen eines schleimigen oder schleimig-eitrigen grüngelben Secretes aus dem Hiatus. Nach Avellis lassen ungewöhnlich heftige Schmerzen die Anwesenheit von Schleimhautgeschwüren mit oberflächlicher Nekrose der Knochen vermuthen.

Die Dauer der Affection beträgt 1—6 Wochen, es tritt fast stets Heilung ein, und nur ausnahmsweise wird die Krankheit chronisch.

Die Behandlung muss im Anfange eine streng antiphlogistische sein, wesshalb Bettruhe, Diät mit völliger Enthaltung von Alkohol und Tabak, Eisumschläge oder, wenn diese nicht vertragen werden, warme Umschläge auf die Stirngegend, gelinde Abführmittel oder Schwitzcuren sowie die Nervina: Phenacetin, Antipyrin, Salipyrin oder Chinin zu verordnen sind. Local empfehlen sich lauwarme Salzwasserausspülungen, ganz besonders aber Einlagen von Cocaintampons in den Hiatus behufs Abschwellung der Schleimhaut und besseren Secretabflusses; lassen diese im Stiche, dann bringen nach Hajek Scarificationen oder die Amputation des vorderen mittleren Muschelendes rasche Erleichterung. In protrahirten Fällen empfehlen sich die Galvanisation, Einreibungen narkotischer Salben eventuell die Eröffnung der Höhle von aussen.

Die Sinuitis frontalis serosa, Mukokele, Hydrops besteht in der Ansammlung freien schleimigen Secretes infolge dauernden oder zeitweisen Verschlusses des Duct. nasofrontalis, wodurch allmählich die Wände ausgedehnt und der Knochen flächenhaft verdünnt wird. Sehr häufig ist die Mukokele traumatischer Natur, wobei durch die Fractur oder Fissur des Knochens eine schleichende Periostitis mit consecutiver katarrhalischer Erkrankung der Schleimhaut und Verschluss des Ausführungsganges erzeugt wird (Hajek).

Nach Avellis beruht ein Theil der nichttraumatischen Stirnhöhlenmukokelen auf der Bildung cystischer Knochenblasen der vorderen Siebbeinzellen, welche in die Stirnhöhle hineinwachsen und Cholestearinkrystalle enthalten; in anderen Fällen wiederum handelt es sich um cystische Degeneration der Sinusschleimhaut. Die Krankheit entwickelt sich äusserst langsam und meist ohne besondere Beschwerden, doch kann bei traumatischer Ursache Kopfschmerz den Beginn der Affection einleiten. Am frühesten wird die untere Wand der Stirnhöhle, die innere und obere Partie des Orbitaldaches ergriffen, wodurch der Knochen so verdünnt werden kann, dass er wie der Deckel einer Blechdose sich eindrücken lässt. Die

Geschwulst im oberen Augenwinkel drückt auf den Orbitalinhalt oft derart, dass der Bulbus nach vorne unten und aussen dislocirt und die Naht zwischen Thränenbein und Orbita auseinandergedrängt wird, wodurch die Sinusmembran in die Nase gelangen und als Tumor bis auf den Nasenboden herabhängen kann; auch werden Verdrängung des Siebbeinlabyrinthes und der Keilbeinhöhle beobachtet. Bewegungsstörungen des Bulbus sind selten vorhanden, sehr häufig aber Doppeltsehen. Wenn der Ausführungsgang nicht vollständig oder nur zeitweise verlegt ist, kann sich plötzlich der Inhalt des Tumors, eine wässerig trübe, dünne milchige Flüssigkeit, entleeren, wie H. Fischer und Paget beobachteten. Wird der Stirnhöhleninhalt, wohl am häufigsten von der Nase aus durch einen Schnupfen, inficirt, so wird er eitrig und kann die bisher schmerzlos verlaufene Krankheit ganz das Bild des Empyems zeigen.

Die Therapie kann nur in breiter Eröffnung bestehen und wird bei dem Empyem besprochen.

Die chronische Stirnhöhlenentzündung, Empyem, geht meist aus der acuten hervor, wenn der Heilung desselben Hindernisse, meist im Bereiche der Stirnhöhlenmündung, im Wege liegen und die Entleerung der Höhle verhindern; ferner können Entzündungen in der Nachbarschaft, Neubildungen, Verletzungen, Ozaena und Lungenphthise zu Stirnhöhlenempyem führen (Hajek). Die Stirnhöhle erkrankt unzweifelhaft auch isolirt, was von manchen geleugnet wird. Die Veränderungen sind umso hochgradiger, je länger die Affection dauert; die Schleimhaut ist mehr oder weniger verdickt, gewulstet, sehr gefässreich, in noch älteren Fällen ist die Schleimhaut zottig, mit zahlreichen grösseren und kleineren Wucherungen besetzt; nicht selten finden sich Ulcera, Verfärbung der Schleimhaut, Caries, Nekrose mit Fistelbildung oder Osteophyten und Sclerose. Das Secret ist reineitrig oder schleimigeitrig, dünn oder dick, zu klumpen- oder käseartigen Massen geballt, oder gallertig, von grüner, gelber, röthlicher oder brauner Farbe, sehr oft übelriechend und äusserst reich an Mikroorganismen, namentlich Streptokokken, Pneumoniokokken und indifferenten Kokken. Der Ausführungsgang kann offen, theilweise oder ganz, zeitweise oder immer verlegt sein, doch ist letzteres zur Entstehung von Perforationen nicht nöthig.

Die subjectiven Beschwerden können zwar ausnahmsweise ganz fehlen oder sehr geringfügig sein, sind aber meist sehr stürmisch, und äussern sich hauptsächlich als Kopfschmerz im Bereiche der Stirnhöhlenwandungen; derselbe ist selten continuirlich, häufiger intermittirend und tritt als Supraorbitalneuralgie auf, und wird durch Husten, Pressen, Niesen, Sichbücken, körperliche und geistige Arbeit, Alkoholgenuss und Rauchen bedeutend gesteigert. Neben Verlegung des Ausführungsganges trägt nach Kuhnt die durch die Schleimhautschwellung gesetzte Zerrung und Dehnung der Fasern, der chemische Reiz des Eiters, die Empfindlichkeit der Knochenwände und vielleicht auch Hyperämie der Meningen Schuld an dem Auftreten des Schmerzes.

Häufige Begleiterscheinungen sind Schwindel, Gedächtnisschwäche, Unfähigkeit zu geistiger und körperlicher Arbeit, Appetitlosigkeit, Nervosität, Schlaflosigkeit, Mattigkeit, Trübsinn und Abmagerung.

Unter den objectiven Erscheinungen verdienen Hyperästhesie oder Schmerz beim Beklopfen oder Drücken der Stirnhöhlengegend, Verdickungen der Cutis, des Periosts oder des Knochens im inneren oberen Augenwinkel diagnostische Bedeutung. Nur in jenen Fällen, bei denen die Höhle erweitert wird, wird auch der innere obere Orbitalrand tumorartig vorgewölbt und zeigt entweder, wie Herzog Carl beobachtete, die Härte einer Exostose, oder derbe Elasticität, bei sehr starker Ausdehnung sogar Pergamentknittern. Perforation der vorderen Sinuswand ist sehr selten und wurde von Kuhnt und Gerber bei syphilitischer Knochenerkrankung gesehen; in dem Falle von Gerber war sogar die ganze Vorderwand usurirt.

Als Vorläufer der Perforation der vorderen und unteren Wand stellen sich meist Phlegmone des oberen Augenlides, Ptosis, Abscesse im Periost und in der Orbita, Exophthalmus mit Dislocation des Bulbus ein; die Folgen davon sind: Doppeltsehen, muskuläre Asthenopie, Accommodationsstörungen, Schwäche des M. rect. internus, Entzündungen der Conjunctiva, Cornea und Chorioidea, Hyperämie und Erweiterung der Venen der Papilla optica.

In den letal verlaufenden Fällen, denen meist Fieber, Erbrechen, Erscheinungen von Meningitis, Sinusthrombose, subduralem oder Frontallappenabscess vorausgehen, handelt es sich fast stets um Perforation der hinteren Wand.

Sehr wichtig ist ferner der Nasenbefund. Meist bestehen fötider einseitiger Nasenausfluss, Verstopfung und Geruchsstörungen. Der Eiter fliesst von dem höchsten Punkte des Hiatus herab, der mit seiner Umgebung hypertrophisch oder mit Polypen und Granulationen besetzt ist; nicht selten stösst die Sonde auf entblössten Knochen. Die Durchleuchtung gibt nur sehr unsichere Resultate.

Der Verlauf ist stets ein chronischer und wechseln Zeiten unerträglicher Kopfschmerzen mit relativem Wohlbefinden ab. Eine Steigerung der Beschwerden tritt stets ein bei Verschluss des Ausführungsganges, wie z. B. bei acuten Schnupfenattaquen, Erleichterung nach Abgang grösserer Secretmassen.

Die Prognose des einfachen Stirnhöhlenempyems ist im Allgemeinen günstig, da tödlicher Ausgang relativ selten ist; trüber ist die Prognose bei Ektasie und Fistelbildung, da die durch spontanen Durchbruch entstandenen Fisteln fast nie ohne Kunsthilfe heilen. Mason Warren und Posthumus Meyjes beschrieben Fälle, bei denen es zur Bildung eines Lufttumors kam; auch Verfasser sah bei einem traumatischen Empyem sich einen Tumor bilden, in den der Kranke beim Schneuzen Eiter und Luft eintreiben konnte; zuweilen kommt es auch zu ausgedehntem Hautemphysem.

Die Diagnose des latenten Empyems ist meist sehr schwer, da selbst bei ausgesprochener Schmerzhaftigkeit der Sinuswände Verwechslungen mit Supraorbitalneuralgie, Hysterie, Periostitis syphilitica

oder mit Siebbein- und Kieferhöhlenempyem möglich sind. Die Diagnose muss sich daher ganz allein auf den objectiven Befund sowie auf die Resultate der Sondirung und Probeausspülung stützen, wobei man aber immer noch nach Verfassers Erfahrung auf Verwechslungen mit Empyem eines oder mehrerer frontalen Siebbeinzellen gefasst sein muss. Die Diagnose der mit Dilatation, Fistelbildung und Augensymptomen einhergehenden Empyeme ist natürlich sehr leicht.

Die Behandlung muss zuerst auf den unbehinderten Secretabfluss resp. Säuberung des Hiatus gerichtet sein; diese sowie Scarificationen (Hajek) oder Amputation der mittleren Muschel und Ausspülungen der Stirnhöhle mit einer längeren aufwärts gebogenen Canüle (Fig. 44) können manchmal allein zur Heilung führen; in anderen Fällen kann die Abtragung des Proc. uncinatus oder einer abnorm grossen Bulla ethmoidalis oder die Eröffnung einer frontalen Siebbeinzelle mittelst der Hartmann'schen nach oben gebogenen Nasenzange (Fig. 45) nöthig werden. Bei ungünstigen anatomischen Verhältnissen oder in älteren Fällen schreite man sofort zur Eröffnung der Stirnhöhle von aussen, zumal die Eröffnung von der Nase aus selbst unter Controle der Röntgenstrahlen (Spiess) zu gefährlich ist.

Von den zahlreichen Methoden

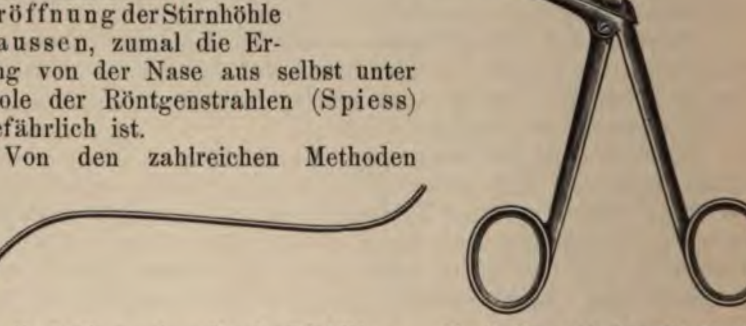


Fig. 44. Canüle zum Ausspülen der Stirnhöhle.

Fig 45. Neue nach oben schneidende Hartmann'sche Nasenzange. (Medic. Warenhaus in Berlin.)

wähle man die für den speciellen Fall geeignetste, und da womöglich wieder jene, welche die geringste Entstellung zurücklässt.

In Narkose wird nach Desinfection oder Abrasirung der Augenbrauen ein bogenförmiger Schnitt von der Nasenwurzel mitten durch die Augenbraue bis zum äusseren Drittel der Orbita geführt, worauf nach Stillung der oft starken Blutung durch Tamponade oder Unterbindung das Periost nach oben und unten mit dem Raspatorium abgehebelt wird. Sodann wird mit einer Trephine oder Trepan ein erbsengrosses Loch in den Sinus gebohrt, oder mit dem Hohlmeissel eine Oeffnung angelegt, worauf die bläulich durchschimmernde Schleimhaut sichtbar wird (Trepanation.) Nachdem man sich über die Grösse des Sinus mittelst Sonde orientirt hat, wird wenn absolut nöthig, die Oeffnung mittelst Meissel oder Knochenzange erweitert und die kranke Schleimhaut mit der watteumwickelten Sonde weggewischt, oder mit scharfem Löffel ausgekratzt. Sodann

suche man den Ausführungsgang auf, entferne dessen Schleimhaut ebenfalls und führe ein Drainrohr in die Nase, oder lege eine neue breite Communicationsöffnung an. Zu diesem Zwecke empfiehlt Killian die Aufklappung des Nasenrückens mit Wegmeisselung des Knochens bis zur Mündung des Duct. nasofr., die auch noch den weiteren Vortheil hat, den Zugang zu den häufig miterkrankten frontalen Siebbeinzellen zu ermöglichen.

Bei sehr grossem Sinus oder bei Ektasie empfiehlt sich die Herausnahme eines grösseren Stückes der vorderen und der unteren Wand, nach Killian's Vorschlag mit Stehenlassen einer Knochenbrücke, welche dem unteren Orbitalrand entspricht.

Die von Czerny, Schönborn, Brieger, Winkler etc. empfohlene osteoplastische Methode der Aufklappung der vorderen Stirnhöhlenwand ist in ihren Erfolgen noch nicht genügend erprobt; Winkler klappt, wenn es nöthig ist, und um Entstellungen zu vermeiden, auch den Orbitalrand mit auf. Janssen entfernt auch noch die untere Wand tief bis in die Orbita hinein, Kuhnt nimmt die ganze vordere Wand und die ganze kranke Schleimhaut einschliesslich des oberen Theiles des Duct. nasofr. weg.

Die Nachbehandlung besteht in Tamponade mit Jodoformgaze, Einlegen eines durch den Duct. nasofr. in die Nase vorgeschobenen und aus der Wunde herausstehenden Drainrohrs und theilweisem Vernähen der Wunde, bei reichlicher Eiterung in Ausspülungen der Höhle.

Bei doppelseitiger Erkrankung ist unter allen Umständen doppelseitige Eröffnung von aussen nöthig, da bei der Behandlung durch das entfernte oder defecte Septum frontale die Heilung ausbleibt.

Die zuweilen nach sehr breiter Eröffnung sich einstellenden Sehstörungen: Doppeltsehen, Iritis, Amaurose verlieren sich nach kürzerer oder längerer Zeit wieder. Bei Erscheinungen von subduralem oder Frontallappenabscess muss auch die hintere Stirnhöhlenwand eröffnet, die Dura freigelegt und gespalten oder exstirpirt werden.

Neubildungen der Stirnhöhle sind relativ selten. Von gutartigen Geschwülsten kommen vor: Schleimpolypen, Cysten, Papillome; Salzer beobachtete ein Teratom, Weinlechner und Habermann beschrieben Cholesteatome.

Relativ häufig sind ferner Osteome, die nach Arnold, Banga, Bornhaupt etc. von der Innenfläche der Stirnhöhle ihren Ausgang nehmen, apfelgross werden können und aus compacter oder spongiöser Knochensubstanz bestehen. Sie entstehen meist in der Pubertätszeit, wachsen äusserst langsam, führen aber schliesslich doch zu Ektasie, Verdrängung des Bulbus oder Perforation der vorderen oder hinteren Stirnhöhlenwand.

Die von Dolbeau und Tillmanns beschriebenen todten Osteome heissen so, weil sie nicht von Weichtheilen bedeckt sind und keinen Stiel haben, sondern als abgestorbene Sequester frei in der Höhle liegen. Die Osteome haben manchmal chronische Sinuitis mit serösem oder schleimig-eitrigem Exsudat zur Folge, das zur weiteren Dilatation des Sinus beiträgt.

Von bösartigen Neubildungen, welche von der Nase aus in die Stirnhöhle hereinwachsen oder primär in derselben entstehen, hat man Sarcome und Carcinome beobachtet.

Bei allen Neubildungen ist das Hauptsymptom die Auftreibung des Sinus, die freilich auch bei der Sinuitis serosa und purulenta vorkommen. Wertheim hält die Diagnose auf Tumorbildung für berechtigt, wenn Dunkelbleiben des kranken Sinus bei der Durchleuchtung und Abschwächung bei Röntgenuntersuchung vorhanden sind.

Dass die Therapie nur in Entfernung der Neubildung durch die breite Eröffnung der Höhle bestehen kann, ist selbstverständlich.

Die Syphilis kann die Stirnhöhle durch Gummabildung von der Stirnhaut oder den Sinuswänden aus in Mitleidenschaft ziehen, so dass Perforation, Sequester- und Fistelbildung oder Pneumokele entstehen. Tophi der Stirnhöhle behandle man zuerst mit Jodkali, ehe man zur Eröffnung der Höhle schreitet.

Primäre Tuberculose der Stirnhöhle ist bis jetzt nicht beobachtet, secundäre kommt bei Tuberculose des Orbitalrandes vor.

Fremdkörper, Kugeln, Schrauben, abgebrochene Messerklingen und andere Dinge erzeugen eine Sinuitis und können jahrelang ohne besondere Beschwerden im Sinus liegen bleiben; es kann aber auch Caries und Perforation des Knochens und Spontanentwicklung des Fremdkörpers auftreten. Die Diagnose ist nur mittelst Röntgenstrahlen möglich, die Therapie besteht in der breiten Eröffnung der Höhle und Extraction.

Auch Spulwürmer, Oxyuren (Hartmann), Fliegenlarven, können in die Stirnhöhle gerathen und Reizerscheinungen verursachen.

Die Krankheiten der Siebbeinzellen.

Die Aetiologie ist dieselbe wie jene der anderen Nebenhöhlen; auch die pathologischen Veränderungen sind dieselben; nur kommt es bei der grossen Zartheit der Schleimhaut und der übrigen Gewebe leichter zu tiefgreifenden Veränderungen des Periosts und Knochens (Hajek).

Die Ansammlung von Schleim oder Eiter kann eine geschlossene oder offene sein.

Relativ häufig kommt es in einer oder in mehreren benachbarten Zellen des vorderen Theiles der mittleren Muschel zu Ansammlung schleimiger, dicker, heller, milchiger oder chocoladefarbiger Flüssigkeit (Mukokele) oder von Eiter (geschlossenes Empyem), ohne dass eine auffallende Vergrösserung der mittleren Muschel vorhanden zu sein braucht; die Erkrankung verläuft nicht selten auch unter dem Bilde von Nasenpolypen und wird zufällig erkannt, wenn bei der Evulsion von Polypen eine Knochenlamelle mitentfernt und so die erkrankte Höhle eröffnet wird. Die Schleimansammlung beruht entweder auf Secretstauung mit Dilatation der Wände oder auf cystischer Degeneration. In den prägnantesten Fällen sieht man an Stelle der mittleren Muschel eine harte Geschwulst

mit hypertrophischer Schleimhaut und polypöser Umgebung mit oder ohne Atrophie der unteren Muschel.

Die als Knochenblasen oder Knochencysten von Glasmacher, Bayer, Schäffer, Schmiegelow, B. Fränkel und Anderen beschriebenen Gebilde, die als aberrirte Siebbeinzellen (B. Fränkel, Heymann) oder als congenitale Missbildungen der mittleren Muschel (Sundholm) zu betrachten sind und nach Stieda einer Entzündung der Schleimhaut und des Knochens ihre Entstehung verdanken, stellen theils Mukokelen, theils geschlossene Empyeme vor und sitzen meist im vorderen Theile der mittleren Muschel, können aber auch, wie Verfasser sah, die ganze Länge und Höhe derselben einnehmen oder, wie B. Fränkel beobachtete, so gross sein, dass sie aus dem Nasenloche heraustreten. Bei beträchtlicher Grösse verdrängen sie das Septum und machen durch Verstopfung der Nase Kopfschmerz mit Erbrechen oder andere Reflexerscheinungen.

Entwickeln sich solche Knochenblasen in der Lamina perpend., so werden bei beträchtlicher Grösse derselben der Nasenrücken verbreitert, die Nasenbeine auseinandergedrängt und flachgestellt; entwickeln sie sich in den orbitalen Zellen, dann bilden sie im inneren unteren Augenwinkel mehr oder weniger grosse harte oder elastische Geschwülste und verdrängen bei weiterem Wachsthum den Bulbus, wobei jeder Schmerz fehlt.

Die Behandlung kann nur eine operative sein; Auftreibungen der mittleren Muschel eröffne man mit dem Bohrer oder Conchotom, oder trage sie bei grösserer Ausdehnung mit der Knochenzange ab; die Erkrankung der medianen Zellen erfordert die temporäre Resection der Nasenbeine mit Auslöffelung der kranken Theile; Auftreibungen der orbitalen Zellen werden ebenso behandelt wie offene Empyeme.

Das offene Empyem kommt in allen Theilen des Siebbeins vor und ist entweder primär oder secundär, letzteren Falles meist eine Begleiterscheinung des Kiefer-, Stirnhöhlen- oder Keilbeinempyems.

Die Lehre von Woakes von einer selbständigen Ethmoiditis mit dem Ausgange in Nekrose ist vielfach verworfen oder angezweifelt worden; die Wahrheit dürfte wohl in der Mitte liegen. Die strittigen Punkte sind immer noch die Beziehungen der Nasenpolypen zu den Erkrankungen des Siebbeinknochens. Während Hajek die Polypen stets als Folgen einer meist oberflächlichen Schleimhautentzündung des Siebbeins auffasst, die sich zwar auch auf die Knochen fortsetzen und zu flächenhaften ausgedehnten Verdickungen, spitzen Vorspringen oder zu rareficirender Ostitis und Atrophie, aber niemals zu Nekrose führen kann, lassen Cholewa und Cordes die Mehrzahl der Polypen, namentlich aber alle recidivirenden Polypen, aus einer Infiltration des Periosts und Markgewebes sowie aus proliferirender Periostitis und Ostitis (Cordes) oder aus einer Entzündnng des Knochens, einer Osteomyelitis acuta, hervorgehen. Nekrose des Siebbeins kann zwar ebenso wie jene anderer Nebenhöhlen durch Secretstauung, Schleimhautulceration und Fistelbildung zustandekommen, wird aber doch hauptsächlich nur bei Syphilis beobachtet.

Polypen an der mittleren Muschel kommen zwar häufig bei Siebbein- und anderen Nebenhöhlenempyemen vor, sind aber keineswegs pathognomonisch für Empyem, da sie fast ebenso oft ohne jede Sinuserkrankung beobachtet werden.

Die subjectiven Erscheinungen des Empyems der vorderen und mittleren Siebbeinzellen sind häufig sehr gering, oder sie beziehen sich mehr auf die Folgeerscheinungen der Polypen oder gleichzeitig bestehender Empyeme an den Nebenhöhlen. Immerhin bildet der Kopfschmerz, dessen Sitz bald in die Gegend der Nasenwurzel und die Tiefe des Auges, bald in die Stirnhöhle, bald auf den Scheitel oder Hinterkopf verlegt wird, sowie Eiterausfluss eine häufige, aber keineswegs constante Klage.

Weit wichtiger ist der objective Befund. Der Eiter fliesst, je nach dem Sitze der Erkrankung, aus dem Hiatus oder aus der Rima olfact., oder aus dem vorderen Theil der mittleren Muschel; daneben finden sich zahlreiche Schleimpolypen, Auftreibungen oder Verdickungen der Muschel. Nicht selten stösst man mit der vorsichtig eingeführten Sonde auf Rauhigkeiten, die man aber ohneweiters für Caries zu halten nicht berechtigt ist, zumal es sich nach Hajek fast stets um Rarefaction des Knochens oder dünne neugebildete Knochenplättchen handelt.

Zu einer sicheren und localisirten Diagnose ist zuerst die gründliche Säuberung von Polypen und Hypertrophien nöthig; eingetrockneten Eiter soll man (Hajek) nicht wegspritzen, sondern mit der Pincette abheben, da der bald nachrückende Eiter ein guter Wegweiser sein kann; sodann mache man die Probepunction nach G. Killian, indem man eine rechtwinklig abgebogene scharfe Canülennadel in die untere oder seitliche Fläche der mittleren Muschel einsticht, aspirirt oder ausspritzt. Radicaler geht Hajek vor, welcher mit der kalten Schlinge oder dem Conchotom soviel von der mittleren Muschel abträgt, bis der Hiatus und die Mündung der vorderen Zellen freiliegt, in welche eine Sonde eingeführt wird.

Sehr schwierig ist die Diagnose des Empyems der hinteren Siebbeinzellen, da dessen Symptome mit jenen der Keilbeineiterung nahezu identisch sind. Nur die Abtragung des grössten Theiles der mittleren Muschel mit sorgfältiger Beobachtung über die Herkunft des Eiters können zum Ziele führen. Die Combination von Empyem der Keilbeinhöhle mit Empyem der hinteren Siebbeinzellen lässt sich nur dadurch diagnosticiren, dass nach Abschluss der eiternden Keilbeinhöhle die Rima olfact. abermals mit Eiter überschwemmt wird (Hajek).

Gleichfalls sehr schwierig ist die Diagnose des nicht mit Ektasie verbundenen Empyems der frontalen Zellen, da die Erscheinungen desselben so jenen des Stirnhöhlenempyems gleichen, dass eine exacte Diagnose oft erst bei breiter Eröffnung der Stirnhöhle möglich ist.

Leichter ist die Diagnose des Empyems der orbitalen Siebbeinzellen, da sich dieselbe auch durch das Auftreten einer nicht selten bei Druck ihren Inhalt in die Nase entleerenden Geschwulst resp. entzündlichen Schwellung oder Perforation in der Nähe des

inneren Augenwinkels kundgibt; auch kann es unter Schüttelfrost, Fieber, Schwellung der Augenlider, Exophthalmus oder Verdrängung des Bulbus nach aussen und unten zu Amaurose, Orbitalabscess oder tödlicher Meningitis kommen.

Die Behandlung des Empyems der vorderen und mittleren Siebbeinzellen besteht ausser in den bereits bei der Diagnose angegebenen Maassnahmen in der Eröffnung der erkrankten Zellen mit dem scharfen Haken von Hajek, oder mit Conchotom, oder schneidender Zange mit darauffolgenden Ausspülungen und Insufflationen antiseptischer Pulver.

Leider sistirt aber trotz wiederholter energischer endonasaler Eingriffe die Eiterung sehr oft nicht, wenn auch die subjectiven Beschwerden sich bessern. In solchen Fällen kann nur die Eröffnung des Siebbeinlabyrinthes von aussen, von der Orbita aus mit Verödung der Höhle Heilung bringen, dessgleichen in jenen Fällen von Eiterungen der orbitalen Zellen, wo es bereits zur Bildung einer Geschwulst oder Fistel gekommen ist. Operirt man nach Kuhnt, so wird der Hautschnitt vom oberen Rande des Lig. palpebrae intern. auf der Crista lacrimalis anterior beginnen und gegen den Supraorbitalrand fortgeführt; sodann löst man das Periost nach beiden Seiten, namentlich gegen die Orbita zu; gut ist es, den Schnitt über das innere Lidband nach unten zu verlängern und den Thränensack sammt Kapsel provisorisch loszulösen.

Grünwald empfiehlt einen bogenförmigen Schnitt, der unmittelbar unter der Augenbraue derselben parallel an der Hälfte derselben beginnend, bis zur Nasenwurzel, wo er einbiegend bis etwa zur Hälfte des Nasenbeins heruntergeführt wird und am inneren Augenwinkel endigt. Der N. supraorb. wird geschont, eventuell nach Durchtrennung der das Foramen bedeckenden Knochenbrücke beiseite geschoben. Mit dem Elevatorium wird der ganze Lappen sammt Periost nach unten abgehebelt, wodurch die innere Orbitalwand mit der Lam. pap. freigelegt wird. Dieselbe wird mit dem Meissel durchbrochen, ebenso das Thränenbein, durch das man nach innen, hinten und unten in das Siebbein gelangt. Diese Methode empfiehlt sich ganz besonders bei gleichzeitiger Erkrankung der Stirnhöhle, deren untere Wand bequem von hier eröffnet werden kann.

Die Eröffnung der hinteren Siebbeinzellen nach mehr oder weniger ergiebiger Abtragung des vorderen Muschelendes geschieht mit dem scharfen Haken von Hajek, wobei hängengebliebene Knochenstücke mit der Zange entfernt werden. Völlige Heilung gehört jedoch ebenfalls zu den Seltenheiten.

Von Neubildungen des Siebbeines, die theils in demselben entstehen, theils von der Nachbarschaft hineinwachsen, hat man ausser den schon erwähnten Schleimpolypen und Cysten beobachtet: Fibrome, Osteome, Elfenbeinexostosen; von bösartigen Neubildungen, die auch durch Transformation gutartiger Geschwülste entstehen können: Sarkome, Lymphosarkome und Carcinome.

Die Erscheinungen, welche die Geschwülste meist erst dann machen, wenn sie die Sinuswandungen durchbrechen, bestehen in Verlegung der Nase, Compression des Thränennasenganges und daraus resultirendem Thränenträufeln oder Dacryocystoblennorrhöe, ferner in Verbreiterung des Nasenrückens mit stumpfwinkliger Abflachung der Nasenbeine, Hervorwölbung der inneren unteren Orbitalwand, Verdrängung und beschränkter oder aufgehobener Beweglichkeit des Bulbus, Verminderung der Sehkraft bis zu Amaurose. Bösartige Geschwülste brechen in die benachbarten Nebenhöhlen oder in das Gehirn durch und führen durch Meningitis, Abscessbildung, Orbitalphlegmone oder Metastasen zum Tode.

Die Prognose ist nur bei kleineren gutartigen Geschwülsten gut, absolut schlecht bei den bösartigen.

Die Behandlung kann nur in operativer Entfernung theils von der Nase aus theils durch breite Eröffnung von aussen bestehen.

Die Krankheiten der Keilbeinhöhle.

Ihre Aetiologie ist dieselbe wie jene der anderen Höhlen; besonders häufig erkrankt die Keilbeinhöhle infolge von Syphilis und Ozaena, oder gemeinsam mit den Siebbeinzellen oder der Stirnhöhle sowie bei pharyngealen und retropharyngealen Entzündungen und Phlegmonen.

Die acute Sinuitis sphenoidalis ist nach Schäffer eine ziemlich häufige aber nach Verfassers Erfahrung selten zur Behandlung kommende Affection und verläuft meist unter heftigem Kopfschmerz, dessen Sitz in die Tiefe, Mitte oder Rückseite des Kopfes verlegt wird, sowie mit Schwindel und Druck auf die Augen.

Objectiv erscheint die Schleimhaut zwischen Septum und mittlerer Muschel hochroth, nach vorne gedrängt und mit wenig weissgelbem eitrigen Schleim bedeckt. Wertheim fand in der Keilbeinhöhle am häufigsten seröse Ergüsse.

Die Behandlung besteht in der Sondirung der Höhle unter Cocain, wobei sich ein dicker Klumpen blutigen Schleims entleert, und subjective Erleichterung eintritt. Bei sehr engem oder nicht auffindbarem Ausführungsgang bleibt nichts übrig, als die vordere Wand der Höhle zu durchstossen und zu erweitern. Schäffer gibt zur Verflüssigung des Secretes innerlich Jodkali und macht die Politzer'sche Luftdouche, reinigt die Keilbeinhöhle mit Sublimat 1:10.000 und bläst Jodoform ein.

Bei der chronischen Keilbeinhöhleneiterung, die wahrscheinlich meist aus der acuten hervorgeht, können die subjectiven Beschwerden sehr geringfügig aber auch sehr beunruhigend sein. Ausser Kopfschmerz, Schwindel, Abnahme der Arbeitslust und des Gedächtnisses sind besonders häufig Klagen über Verschleimung oder Trockenheit im Halse, schlechten Geschmack, üblen Geruch und Secretabgang aus der Nase. Bei ausgebreiteter syphilitischer Knochen-

erkrankung kommt es, wie Verfasser sah, zu cerebralen Erscheinungen, apoplektischen Insulten, Anfällen von Erbrechen, plötzlicher Bewusstlosigkeit, Zuckungen oder Parästhesien in den Extremitäten oder zu Sehstörungen, namentlich aber zu einseitiger oder doppelseitiger temporaler Hemianopsie oder Amaurose (Berger und Tyrmann). Aber auch bei uncomplicirten Empyemen, bei denen der Eiterabfluss infolge von Granulationswucherung behindert ist, können wie R. Hoffmann beobachtete, durch Uebergreifen der Entzündung auf die laterale Keilbeinhöhlenwand Eiterungen in der Orbita, Augenmuskellähmung, Exopthalmus und andere ernste Sehstörungen auftreten. Ja, es können sich sogar einzelne Theile des Keilbeines langsam oder plötzlich abstossen, was Meningitis, tödliche Blutung, Sinusthrombose oder Retropharyngealabscess zur Folge hat.

Die objective Untersuchung ergibt die Anwesenheit von flüssigem oder eingetrocknetem Eiter in den hinteren oberen Nasenpartien, speciell in der Rima olfact. Bei sehr reichlicher Secretion sieht man eine Eiterstrasse aus der Rima längs des Septum zum Nasenboden herabziehen, stets ist auch der Epipharynx und häufig auch der Mesopharynx mit Krusten und Borken ausgekleidet, und seine Schleimhaut trocken oder wirklich atrophisch. Das Secret hat öfters auch ohne Combination mit Ozaena den charakteristischen Ozaenafoetor. Polypen und Granulationswucherungen am Ostium kommen vor, doch viel seltener als an den anderen Ostien. Häufig sieht man circumscripte oder diffuse Schwellung der medianen Fläche der mittleren Muschel und der gegenüberliegenden Septumschleimhaut oder des Tuberculum, oder bei Combination mit Ozaena Atrophie und abnorme Weite der hinteren Nasenabschnitte.

Bei der Sondirung, die bei enger Rima nur nach tüchtiger Cocainisirung, Rhinosc. media, Einlegen von Presschwamm oder nach Beiseitedrängung, Infraction (Cordes und Cholewa) oder Amputation der mittleren Muschel möglich ist, stösst man, wie beim Sondiren des Siebbeins, beim Passiren des Ostiums oft auf Rauhigkeiten des Knochens; ausgedehnte Caries der vorderen Sinuswand sowie der Nase, ganz besonders aber des hintersten obersten Theiles des Vomer, kommt jedoch nur bei Syphilis vor.

Die Diagnose stützt sich nur auf den objectiven Befund und auf den sichtbaren Abfluss von Eiter aus der Höhle, während Eiterabfluss aus der Rima olf. oder die Probeausspülung ohne Controle des Auges nicht absolut beweisend sind (Hajek), weil eine Verwechselung mit Empyem der hinteren Siebbeinzellen oder Flächeneiterungen der Rima möglich sind.

Die Prognose ist im Allgemeinen zweifelhaft, da die Behandlung bei der verborgenen Lage der Höhle eine sehr schwierige, langdauernde und oft auch undankbare ist. Bei Caries der Höhlenwände liegt die Gefahr der Erblindung, Blutung, Meningitis, Gehirnabscesse oder Sinusthrombose äusserst nahe.

Die Behandlung muss zuerst eine causale und bei syphilitischer Grundlage eine energisch antiluetische sein; ausserdem entferne man Polypen und Granulationen und spüle die Höhle vorsichtig mit schwachen Desinficientien aus, da bei schon vorhandenen

Fissuren und Lücken im Knochen schwere Gehirnerscheinungen, ja selbst der Tod eintreten können. Bei enger Rima schaffe man sich durch Amputation der mittleren Muschel besseren Zugang, applicire mit der Sonde Hexamethylviolett (Bresgen) und erweitere den Ausführungsgang nach vorne und unten mittelst der Schäfferschen Löffelsonde, oder dem scharfen Haken von Hajek, oder der verstellbaren Curette von Flatau, der elektrisch getriebenen Sondentrephine von Spiess, oder dem Doppelmeissel von Cordes. Unter weiteren Ausspülungen und Einblasungen antiseptischer Pulver heilen zwar viele Fälle, doch bleibt ein Theil ungeheilt, bei dem man noch versuchen kann, die Höhle selbst auszukratzen, oder durch Aetzungen mit Lapis in Substanz oder Trichloressigsäure die kranke Schleimhaut zu zerstören.

Neubildungen der Keilbeinhöhle entstehen entweder primär in derselben, oder wachsen von der Nachbarschaft vom Siebbein, der Kiefer-, Stirnhöhle, dem Rachen oder der Orbita aus in den Sinus und sind theils gutartig, wie die Polypen, Cysten und Osteome, oder bösartig, wie die Sarkome und Carcinome.

Solange die Geschwülste klein sind und innerhalb der Höhle bleiben, können alle Erscheinungen fehlen; beginnen sie aber die Höhle zu erweitern oder zu durchwachsen, so treten ernste Erscheinungen auf, wie heftigster Kopfschmerz, oft von neuralgischem Charakter, Schwindel, Compression eines oder beider Sehnerven, Oculomotoriuslähmung, Exophthalmus, Gerinselbildung in der Carotis (Berger) oder Thrombophlebitis der Gehirnsinus, Meningitis suppurativa (Schlagenhauser). In einem vom Verfasser beobachteten Falle von Sarkom kam es infolge der Eiterung zur Bildung eines gutartigen Nasenrachentumors vor dem Ausführungsgange. Maligne Tumoren des Keilbeins wuchern ebenso in ihre Nachbarschaft hinein, wie Geschwülste dieser in jene.

Die Behandlung, die nur bei gutartigen Tumoren Erfolg verspricht, besteht in breiter Eröffnung der Höhle von aussen und nachfolgender Exstirpation der Geschwulst. Eingriffe von der Nase sind zu unterlassen. Verfasser sah in dem ebenerwähnten Falle von Sarkom nach Ausspülung der Höhle mit Borwasser plötzliche Ohnmacht mit mehrere Tage anhaltendem Diabetes mellitus und kolossaler Polyurie auftreten.

Die Syphilis der Keilbeinhöhle wurde bereits besprochen, Tuberculose der Keilbein- und Kieferhöhle mit tödlichem Ausgange wurde von Panse beobachtet.

Blutergüsse in den Sinus sphen. sind sehr selten, ebenso Fremdkörper. Guibert und Jackson Clarke berichten von einem Durchbruch eines Aneurysma der Carot. interna, Viviers und Pirogoff von Pistolenkugeln, Betz von einem Strohhalm, den er aus dem Sinus entfernte, und der Empyem erzeugt hatte.

Literatur über die Krankheiten der Nase.

Lehrbücher und Werke allgemeinen Inhaltes.

Bresgen. Grundzüge einer Pathologie und Therapie der Nasen-, Mundrachen- und Kehlkopfkrankheiten. 2. Aufl.

Chiari. Erfahrungen auf dem Gebiete der Hals- und Nasenkrankheiten. 1887.

Fränkel B. Allgem. Diagnostik und Therapie der Krankheiten der Nase, des Nasenrachenraumes, des Rachens und Kehlkopfes. Ziemssens Handb. d. spec. Path. u. Ther. IV. 1.

Gerber. Atlas der Krankheiten d. Nase, ihrer Nebenhöhlen u. d. Nasenrachenraumes. 1901.

Handbuch der Laryngo-Rhinologie. Herausg. v. P. Heymann. III. Band.

Jurasz. Die Krankheiten der oberen Luftwege. 1891.

Kohts. Die Krankheiten der Nase. Gerhardts Handb. f. Kinderkrankh.

Krieg. Atlas d. Nasenkrankheiten Stuttgart 1900.

Mackenzie-Semon. Die Krankheiten des Halses und der Nase. 1880—1884.

Michel. Die Krankheiten der Nase und des Nasenrachenraumes. 1876.

Moldenhauer. Die Krankheiten der Nasenhöhlen, ihrer Nebenhöhlen und des Nasenrachenraumes. 1886.

Moure. Manuel pratique des maladies des fosses nasales et de la cavité naso-pharyng. 1886.

Réthi. Die Krankheiten der Nase, ihrer Nebenhöhlen und des Rachens. 1892.

Scheff. Krankheiten der Nase, ihrer Nebenhöhlen und des Rachens etc. 1886.

Schmidt M. Die Krankheiten der oberen Luftwege. 2. Aufl. 1897.

Seifert u. **Kahn.** Atlas der Histopathologie etc. 1894.

Störk. Die Erkrankungen der Nase, des Rachens und des Kehlkopfes. 1895.

Voltolini. Die Krankheiten der Nase und des Nasenrachenraumes etc. 1888.

Zarniko. Die Krankheiten der Nase, ihrer Nebenhöhlen und des Nasenrachenraumes etc. 1894.

Anatomisch-klinische Vorbemerkungen.

Aronsohn. Experim. Untersuchungen zur Physiologie des Geruches. Arch. f. An. u. Phys. 1886. 2. 3.

— Versuch einer Nomenclatur der Geruchsqualitäten. Arch. f. Lar. u. Rhin. II. 1. 1894.

Aschenbrandt. Ueber den Einfluss der Nerven auf die Secretion der Nasenschleimhaut. Mon. f. Ohr. Nr. 3. 1885.

— Die Bedeutung der Nase für die Athmung. 1886.

Bloch. Die Pathologie und Therapie der Mundathmung. 1889.

Betz Odo. Gipsmodelle der Nasenhöhle und ihrer Nebenräume nach Schnitten eines Spiritusschädels mit Text. Heilbronn 1894.

Fränkel B. Gefrierdurchschnitte zur Anatomie der Nasenhöhle. 1891.

Franke G. Exper. Untersuchungen über Luftdruck, Luftbewegung und Luftwechsel in der Nase und ihren Nebenhöhlen. Arch. f. Lar. u. Rhin. I. 2. 1893.

Gaule. Physiologie der Nase und ihrer Nebenhöhlen. Handb. d. Lar. u. Rhin. III.

Hack. Riechen und Geruchsorgan. 1883.

Hansemann. Sectionstechnik der Nase und ihrer Nebenhöhlen. Handb. d. Lar. u. Rhin. III.

Haidenhein. Ueber die acin. Drüsen der Schleimhäute, insbesondere der Nasenschleimhaut. 1870.

Kayser R. Die Bedeutung der Nase und der ersten Athmungswege für die Respiration. Arch. f. Phys. Bd. 41. 1887.

— Ueber Nasen- und Mundathmung. Arch. f. Phys. Bd. 47. 1890.

Mendel. Physiologie et Pathologie de la respiration nasale. 1897.

Mihalkowicz. Anatomie und Entwicklungsgeschichte der Nase und ihrer Nebenhöhlen. Handb. d. Lar. u. Rhin. III.

Onodi. Die Nasenhöhle und ihre Nebenhöhlen. 1893.

Paulsen. Exper. Untersuchungen üb. die Strömung der Luft in der Nasenhöhle. Sitzungsb. d. Wien. Akad. 85. Bd. 1882.

— Ueber die Richtung des Einathmungsstromes in der Nasenhöhle. Mitth. d. Ver. Schl.-Holst. Aerzte 1885.

— Ueber die Drüsen der Nasenschleimhaut, bes. die Baumann'schen Drüsen. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 26.

Sandmann. Ueber Athemreflexe von der Nasenschleimhaut. Verhandl. d. Phys. Ges. zu Berl. 1887.

Schiefferdecker. Physiologie der Nase und ihrer Nebenhöhlen. Handb. d. Lar. u. Rhin. III.

Schwalbe. Lehrbuch der Anatomie der Sinnesorgane.

Suchanek. Beiträge zur feineren Anatomie des menschlichen Geruchsorganes. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 36. 1890.

— Beiträge zur mikr. Anatomie der menschlichen Nasenhöhle, insbesondere der Riechschleimhaut. Zeitschr. f. Ohrenheilk. 1893.

Valentin. Ueber die Beschaffenheit der Riechstoffe und die Ursache des Riechens. Mitth. d. naturf. Ges. zu Bern. 1884.

Vintschgau. Physiologie des Geschmacksinnes und Geruchsinnes. Handb. d. Phys. III.

Zuckerkandl. Normale und pathologische Anatomie der Nasenhöhle und ihrer pneumatischen Anhänge. 1884.

— Zur Muschelfrage. Mon. f. Ohr. Nr. 8 u. ff. 1897.

Zwardemaker. Physiologie des Geruches.

Untersuchungsmethode.

Flatau. Die Anwendung des Röntgen'schen Verfahrens in der Rhinologie und Laryngologie. Handb. der Lar. u. Rhin. III.

Goldzweig Ludwika. Beiträge zur Olfactometrie. Arch. f. Lar. u. Rhin. VI. 1. 1897.

Katzenstein. Die Autoskopie des Nasenrachenraumes. Arch. f. Lar. u. Rhin. V. 1896.

Killian G. Rhinoscopia media. Münch. med. Woch. Nr. 33. 1896.

Lindt. Die directe Besichtigung und Behandlung der Gegend d. Tons. phar. u. d. Plica salpingo-phar. in ihrem obersten Theil. Arch. f. Lar. u. Rhin. VI. 1897.

Scheier. Ueber die Verwerthung der Röntgenstrahlen in der Rhino-Laryngologie. Arch. f. Lar. VI. 1897.

Spiess. Untersuchungsmethoden der Nase und ihrer Nebenhöhlen. Handb. d. Lar. u. Rhin. III.

Zaufal. Ueber die Untersuchung des Nasenrachenraumes von der Nase aus, insbesondere mit trichterförmigen Spiegeln. Arch. f. Ohr. XII.

Zwardemaker. Ein verbesserter Riechmesser. Arch. f. Lar. u. Rhin. IV. 1. 1895.

— u. **Reuter.** Qualitative [illegible] f. Lar. u. Rhin. IV. 1.

Allgemeine Symptomatologie.

Bloch. Die Pathologie und Therapie der Mundathmung. 1886.
— Allgem. Semiotik der Nasenkrankheiten. Handb. d. Lar. u. Rhin. III.
Bresgen. Ueber die Bedeutung behind. Nasenathmung für die körperliche, geistige und sprachliche Entwicklung der Kinder. Mon. f. d. ges. Sprachh. Nr. 7. 1891.
— Ueber den Zusammenhang von Sprachgebrechen mit Nasen- und Rachenleiden. Mon. f. d. ges. Sprachh. Nr. 4. 1892.
— Der Kopfschmerz bei Nasen- und Rachenleiden. Münch. med. Woch. Nr. 5. 1893.
Dreyfuss. Die Krankheiten des Gehirnes und seiner Adnexa im Gefolge von Naseneiterungen. 1896.
Fränkel E. Der abnorme Hochstand des Gaumens und seine Beziehungen zu Septumdeviation und zur Hypertrophie der Rachenmandeltonsille. Dissert. Basel. 1896.
Gerber. Die Beziehungen der Nase und ihrer Nebenhöhlen zum übrigen Organismus. Berlin 1896.
— Chamaeprosopie und hereditäre Lues in ihren Bezieh. z. Platyrrhinie und Ozaena. Arch. f. Lar. X. 1900.
Grönbech. Ueber das Verhältniss zwischen Enuresis noct. und aden. Vegetationen. Arch. f. Lar. II. 2.
Grossheintz. Ueber Beziehungen der Hypsistaphylie zur Leptoprosopie. Arch. f. Lar. u. Rhin. VIII. S. 395.
Hagedorn. Ueber Beziehungen von Allgemeinerkrankungen, sowie von Nasen- und Halsleiden zum Gehörorgan. Bresgens Samml. I. Nr. 10.
Kafemann. Schuluntersuchungen der kindlichen Nase und des Nasenrachenraumes. 1890.
— Ueber die Beziehungen zwischen Nasen- und Rachenleiden zum Stottern. 1891.
— Weitere Beiträge zur Pathologie der Aprosexia nas. und einzelner Sprachstörungen. Mon. f. d. ges. Sprachh. Nr. 1. 1892.
Kayser R. Ueber die Bedeutung von Nasenkrankheiten für den Gesichtsausdruck. Bresg. Samml. klin. Vortr. Bd. 17. Nr. 1. 1900.
Körner. Untersuchungen über Wachsthumstörung und Misstaltung des Oberkiefers und des Nasengerüstes infolge von Behinderung der Nasenathmung. 1891.
Meisser. Chamaeprosopie. Ein ätiologisches Moment für manifeste Ozaena. Arch. f. Lar. u. Rhin. VIII.
Runge. Die Nase und ihre Beziehungen zum übrigen Körper. 1885.
Schwartz. Ueber die Beziehungen zwischen Schädelform, Gaumenwölbung und Hyperplasie der Rachenmandel. Zeitschr. f. Ohr.
Seifert. Ueber die Beziehungen zwischen Nasen- und Augenerkrankungen. Verhandl. d. 5. Vers. südd. Lar. 1898.
Siebenmann. Ueber adenoiden Habitus und Leptoprosopie. Münch. med. Woch. Nr. 36. 1897.
— Nasenhöhe und Gaumenwölbung. Wien. med. Woch. Nr. 2. 1899.
Waldow. Untersuchungen über Kiefermissbildungen infolge von Verlegung der Nasenathmung. Arch. f. Lar. u. Rhin. III. 3.
Ziem. Ueber Asymmetrie des Schädels bei Nasenkrankheiten. Mon. f. Ohr. Nr. 2—5. 1883.
— Ueber partielle und totale Verlegung der Nase. Mon. f. Ohr. Nr. 1—4. 1879.
— Ueber metastatische Erkrankungen bei Nasenleiden. Mon. f. Ohr. Nr. 11. 1889.
— Ueber Verkrümmungen der Wirbelsäule bei obstruirenden Nasenleiden Mon. f. Ohr. Nr. 5. 1890.
— Beziehungen zwischen Augen- und Nasenkrankheiten. Mon. f. Ohr. Nr. 9. 1893.

Vergleiche auch die Literatur über „Hyperplasie der Rachenmandel“.

Allgemeine Therapie.

Anton. Erfolge der inneren Schleimhautmassage bei chron. Erkrankungen der Nase. Prag. med. Woch. Nr. 49. 1892.

Bloch. Allgem. Therapie der Nasenkrankheiten. Handb. d. Lar. u. Rhin. III.

Braun. Massage, bezw. Vibrationen der Schleimhaut der Nase, des Nasenrachenraumes und des Rachens. Verhandl. d. X. intern. med. Congr. IV. XVI.

Bresgen. Die Verwendung des Pyoctanin in Nase und Hals. D. med. Woch. Nr. 24. 1890 und Ther. Mon. H. Nr. 10. 1890.

— Wann ist die Anwendung des elektrischen Brenners in der Nase von Nutzen? 1891.

— Wann treten nach Oper. i. d. Nase u. im Nasenrachenraume leicht Entzündungen d. Ohren oder benachbarter Theile auf? Wien. med. Woch. Nr. 45—47. 1892.

Fränkel B. Die rhino-laryng. Operationen in der Aera des Cocains. D. med. Woch. Nr. 59. 1881.

Freudenthal. Antisepsis oder Asepsis in der Nasenchirurgie. New. York. med. Woch. Nr. 2. 1893.

Hecht. Zur therap. Verwerthung der Elektrolyse in Nase und Nasenrachenraum. Arch. f. Lar. u. Rhin. VI. 2.

Hedinger. Ueber Rhinochirurgie. Württ. Corresp.-Bl. Nr. 32—36. 1886.

Heymann. Die Bedeutung der Galvanocaustik für die Behandlung der Krankheiten der Nase und des Schlundes. 1893.

Kafemann. Rhino-pharyngologische Operationslehre. 1900.

Kuttner. Die Elektrolyse, ihre Wirkungsweise etc. Berl. klin. Woch. Nr. 45. 1889.

Laker. Die Heilerfolge der inneren Schleimhautmassage etc. 1892.

Réthi. Ueble Zufälle nach Nasenoperationen. Arch. f. Lar. u. Rhin. IV. 3. 1896.

Schmaltz. Ueber die Therapie der oberen Luftwege. Jahrb. d. Ges. f. Nat. Dresd. 1887—1888.

Treitel. Die Reactionserscheinungen nach Operationen in der Nase. Berl. klin. Woch. Nr. 16. 1890.

Wagner R. Die Erkrankungen des Hirnes nach einfachen Nasenoperationen. Münch. med. Woch. Nr. 51. 1891.

Zarniko. Miscellanea rhinologica. Mon. f. Ohr. Nr. 5. 1898.

Ziem. Sehstörungen nach Anwendung des Galvanocauters in der Nasenhöhle. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. 1887.

Missbildungen, Anomalien und Formfehler.

Anton. Zur Frage der congenitalen Deformitäten der Nasenscheidewand. Arch. f. Ohr. Bd. 35. 1893.

Baumgarten. Ueber die Ursachen der Verbiegungen der Nasenscheidewand. D. med. Woch. Nr. 22. 1886.

v. Bergmann. Verletzungen, Fracturen, Dislocationen der Nase. Handb. d. Lar. u. Rhin. III.

Bresgen. Entstehung, Bedeutung und Behandlung der Verkrümmungen und callösen Verdichtungen der Nasenscheidewand. Wien. med. Pr. Nr. 7. 1887.

Cholewa. Ueber Resection des Sept. nar. Mon. f. Ohr. Nr. 9. 1891.

Hansemann. Missbildungen der Nase. Handb. d. Lar. u. Rhin. III.

Hartmann. Partielle Resection der Nasenscheidewand bei hochgradiger Verkrümmung. D. med. Woch. Nr. 51. 1882.

Hopmann. Ueber congenitale Verengungen und Verschlüsse der Choanen. Arch. f. Chir. Bd. 37. H. 2. 1888.

Hovorka u. v. Zdesas. Angeborener Verschluss eines Nasenloches. Wien. klin. Woch. Nr. 40. 1892.

Jurasz. Ueber die Behandlung hochgradiger Verkrümmungen der Nasenscheidewand. Berl. klin. Woch. Nr. 4. 1882.

Kayser R. Verwachsungen und Stenosen der Nase. Handb. d. Lar. und Rhin. III.

Krieg. Beiträge zur Resection der Cartil. quadrang. sept. nar. zur Heilung der Skoliosis. Berl. klin. Woch. Nr. 31. 1889.

Lange V. Die Erkrankungen der Nasenscheidewand. Handb. d. Lar. u. Rhin. III.
Meyer E. Ueber elektrolytische Behandlung der Leisten des Sept. nar. D. med. Woch. Nr. 22. 1893.
Patrzek. Ueber Verbiegungen der Nasenscheidewand bei Neugeborenen. Intern. klin. Rundsch. Nr. 14. 1890.
Petersen. Ueber subperichondrale Resection der knorpeligen Nasenscheidewand. Nr. 22. 1883.
Réthi. Die Verbiegungen der Nasenscheidewand in ihren örtlichen und allgemeinen Beziehungen. Bresgens Samml. 1. Nr. 9.
Schaus. Ueber den Schiefstand der Nasenscheidewand. Arch. f. klin. Chir. Bd. 35. 1. H.
Schmidt M. Behandlung der Verbiegungen und Auswüchse der Nasenscheidewand durch Elektrolyse. Verhandl. d. Congr. f. inn. Med. 1893.
— Ueber die Nachbehandlung nach Operation der verbogenen Nasenscheidewand. Verhandl. d. V. Vers. südd. Lar. 1898.
Spiess. Zur Behandlung der Verbiegungen der Nasenscheidewand. Arch. f. Lar. u. Rhin. I. 3.
Welcker. Die Asymmetrie der Nase und des Nasenskelettes. 1882.

Circulationsstörungen.

Anämie, Hyperämie, Venektasie, Blutungen, Oedem.

Baumgarten. Die Epistaxis und ihre Behandlung. 1886.
Chiari O. Das habituelle Nasenbluten und seine Behandlung. Allg. Wien. med. Ztg. Nr. 34. 1883.
Dreyfuss. Ueber Blutungen in den oberen Luftwegen bei Lebercirrhose. Verhandl. d. V. südd. Lar. 1898.
Fronstein. Ein Fall von circumscriptem Oedem der Nasenschleimhaut. Intern. Centralbl. f. Lar. u. Rhin. II. S. 420.
Hagedorn. Was thut der prakt. Arzt beim Nasenbluten? Zeitschr. f. prakt. Aerzte. Nr. 7. 1897.
Hartmann. Ueber Nasenblutung, Nasentamponade und deren Beziehungen zu Erkrankungen des Hörorganes. Zeitschr. f. Ohr. X. 1881.
Kiesselbach. Ueber spontane Nasenblutungen. Berl. klin. Woch. Nr. 24. 1884.
Réthi. Die Blutungen der oberen Luftwege in ihren allgemeinen und besonderen Beziehungen. Bresgens Samml. I. Nr. 4.
Rosenthal. Ueber Epistaxis. D. med. Ztg. Nr. 3. 1891.
Roth W. Die habituellen Nasenblutungen. Wien. med. Pr. Nr. 23. 1893.
Schäffer M. Epistaxis. Mon. f. Ohr. Nr. 11. 1886.
Sterk. Epistaxis. Oedema pulm. acut. Wien. med. Pr. Nr. 23. 1890.

Rhinitis catarrhalis und purulenta.

Fink. Die Bedeutung des Schnupfens der Kinder. Bresgens Samml. I. Nr. 2.
Fränkel B. Ueber Erkrankungen d. oberen Luftwege im Gefolge der Influenza. Verhandl. d. lar. Ges. zu Berlin. II. 1890.
Friedreich. Der acute Milztumor und seine Beziehungen zu acuten Infectionskrankheiten. Volkm. Samml. klin. Vortr. Nr. 75. 1874.
Hajek. Die Bakterien der acuten und chronischen Coryza sowie bei Ozaena und deren Beziehungen zu der genannten Krankheit. Berl. klin. Woch. Nr. 33. 1888.
Hartmann. Abscessbildung in der Orbita durch acuten Schnupfen mit Bemerkungen über die Behandlung fötider Blennorrhöe der Nase. Berl. klin. Woch. Nr. 21. 1884.
Lewy. Ueber Rhinitis acuta bei Kindern. Arch. f. Kinderkrankh. XVII. 1896.
Schäfer. Ein Fall von ulceröser Entzündung im Bereiche der rechten Siebbeinhälfte mit letalem Ausgang. Prag. klin. Woch. Nr. 20. 1883.
Seifert. Ueber acute Rhinitis. Münch. med. Woch. Nr. 24. 1894.
Suchanek. Pathol.-Anatom. über Rhinitis, spec. Influenza-Rhinitis. Mon. f. Ohr. Nr. 4. 1891.
Ziem. Ueber Nasenblennorrhöe der Neugeborenen. Allgem. med. Centralz. Nr. 101. 1885.

Rhinitis chronica.

Rhinitis hypertrophica.

Bloebaum. Die submuk. Cauterisation zur Behandlung der Rhin. hypertr. etc. Mon. f. Ohr. Nr. 4. 1898.
Bresgen. Der chronische Nasen- und Rachenkatarrh. 1893.
Cholewa. Hypertrophie der hinteren Enden der unteren Muscheln der Nase. Zeitschr. f. Ohr. Bd. 19. 1888.
Cordes. Ueber die Hyperplasie u. polypöse Degeneration der mittleren Muschel etc. Arch. f. Lar. XI.
Flatau. Elektrolytische Behandlung des Schwellungskatarrhs der Nase. Wien. med. Woch. Nr. 12. 1892.
Fränkel Eugen. Ein Beitrag zur Lehre von der Hyperplasie der Nasenmuschelschleimhaut. D. med. Woch. Nr. 18. 1884.
Hamm. Die submucöse Behandlung der Rhinitis hypertrophica. Mon. f. Ohr. Nr. 9. 1898.
Hartmann. Die galvanocaustische Behandlung des Stockschnupfens. Zeitschr. f. Chir. Bd. 9.
— Zur Behandlung des Nasenkatarrhes. D. med. Woch. Nr. 16. 1877.
Hopmann. Zur Nomenclatur der Nasenschleimhautgeschwülste. Wien. med. Pr. Nr. 39. 1883.
Kafemann. Ueber eine häufige Indication für die Verwendung der Elektrolyse in der Nase. Ther. M.-H. Nr. 3. 1890.
Klemperer. Chronische Rhinitis. Handb. d. Lar. u. Rhin. III.
Ostmann. Zur Entfernung der hinteren Hypertrophien und unteren Muscheln. Arch. f. Lar. IX. 1899.
Réthi. Die polypoide Rhinitis. 1894.
— Ein neuer Schlingenschnürer für Nasenrachenpolypen und polypöse Degeneration der hinteren Muschelenden. Wien. klin. Woch. Nr. 4. 1898.
Zaufal. Die operative Behandlung der chronischen Anschwellungen der hinteren Nasenmuschelenden. Mon. f. Ohr. Nr. 1. 1879.
Ziem. Ueber Operationen im hinteren Abschnitte der Nase unter Leitung des Fingers. Mon. f. Ohr. Nr. 8. 1887 u. Nr. 5. 1888.

Rhinitis atrophica, Rhinitis sicca anterior, Coryza caseosa und Ozaena.

Abel. Aetiologie der Ozaena. Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskr. 1895.
Bayer. Ueber Ozaena, ihre Aetiologie und Behandlung mittelst Elektrolyse. Münch. med. Woch. Nr. 32. 33. 1896.
Bresgen. Die Eiterungen der Nase und ihrer Nebenhöhlen. Münch. med. Woch. Nr. 31. 32. 1894.
Cholewa u. **Cordes.** Zur Ozaenafrage. Arch. f. Lar. u. Rhin. VIII. Nr. 98.
Cozzolino. Ozena e sue forme cliniche. 1881.
— Coryza caseosa. Intern. Centralbl. f. Lar. u. Rhin. I. 1.
Demme. Ueber Ozaena. D. med. Woch. Nr. 46. 1891.
Gerber. Chamaeprosopie und hereditäre Lues in ihrem Verhalten zur Platyrrhinie und Ozaena. Arch. f. Lar. X. 1. 1900.
Gottstein. Ueber die verschiedenen Formen der Rhinitis und deren Behandlung vermittelst der Tamponade. Berl. klin. Woch. Nr. 4. 1884.
Gradenigo. Ueber die Behandlung der Ozaena. Mon. f. Ohr. Nr. 10. 1897.
Gruhn. Ueber Dacryocystoblennorhöe bei Erkrankungen der Nase. Münch. med. Woch. Nr. 27. 1888.
Habermann. Zur pathologischen Anatomie der Ozaena simplex. Zeitschr. f. Heilk. VII. 1886.
Hendelsohn. Ueber Ozaena und ihre Behandlung mit cuprischer interstitieller Elektrolyse. Mon. f. Ohr. Nr. 8. 1897.
Hecht. Zur Ozaenafrage. Münch. med. Woch. Nr. 7. 1898.
Hopmann. Ueber Messungen des Tiefendurchmessers der Nasenscheidewand, bezw. des Nasenrachenraumes. Arch. f. Lar. u. Rhin. I. 1.
Kafemann. Nasenobturator und Naseninhalator. Arch. f. Lar. u. Rhin. II. 3. 1895.

Krause. Zwei Sectionsbefunde von reiner Ozaena. Virch. Arch. Bd. 85. 1883.
Klingel. Ueber Rhinitis caseosa. Arch. f. Lar. III. 1. 2.
Löwenberg. Natur und Behandlung der Ozaena. D. med. Woch. Nr. 1. 2. 1885.
— Le microbe de l'ozene. Ann. d. l'instit. Pasteur. 1894.
Meisser. Chamaeprosopie, ein ätiologisches Moment für manifeste Ozaena. Arch. f. Lar. VIII. 1. 1898.
Paulsen. Ueber einen schleimbildenden Kapselbacillus bei atrophirenden Rhinitiden. Mon. f. Ohr. Nr. 11. 1894.
Réthi. Zum Wesen und zur Heilbarkeit der Ozaena. Arch. f. Lar. u. Rhin. II. 2.
Ribary. Klinische Beiträge zur Rhinitis sicca anterior. Arch. f. Lar. u. Rhin. IV. 3.
Sänger. Ueber mechanische Disposition zur Ozaena. Ther. M.-H. Nr. 10. 1894.
Seifert. Rhinitis atrophicans. Verhandl. d. X. intern. Congr. 1890.
Siebenmann. Ueber adenoiden Habitus und Leptoprosopie, sowie über das kurze Septum der Chamaeprosopen. Münch. med. Woch. Nr. 36. 1897.
— Der trockene Katarrh und die Epithelmetaplasie der knorpeligen Nase (Rhinitis sicca anterior). Münch. med. Woch. Nr. 44. 1895.
Schuchardt. Ueber die anatomischen Grundlagen der Ozaena. D. med. Woch. Nr. 19. 1889.
Strübing. Ueber Ozaena. Münch. med. Woch. Nr. 39. 40. 1895.
Wróblewski. Rhinitis caseosa. Arch. f. Lar. VII. 2. 3.
Zaufal. Ueber die Anomalien in der Bildung der Nasenmuscheln. Corr.-Bl. f. Böhmen Nr. 23—24. 1875.

Rhinitis phlegmonosa, Septumabscess, primäre Perichondritis.

Danziger. Die sogen. idiopathische Perichondritis der Nasenscheidewand. Mon. f. Ohr. Nr. 1. 1897.
Fischenich. Ueber das Hämatom und die primäre Perichondritis der Nasenscheidewand. Arch. f. Lar. II. 1. 1895.
Gougenheim. Ueber die entzündlichen Abscesse der Nasenscheidewand. Arch. f. Lar. u. Rhin. V. 1. 1896.
Jurasz. Seröse Perichondritis der Nasenscheidewand. D. med. Woch. Nr. 50. 1884.
Kuttner. Die sogen. idiopathische acute Perichondritis der Nasenscheidewand. Arch. f. Lar. u. Rhin. II. 1. 1895.
Lange. Hämatom und Abscess der Nasenscheidewand. Handb. d. Lar. III.
Pollak. Ueber Perichondritis septi serosa. Mon. f. Ohr. Nr. 7. 1896.
Schäffer. Chirurgische Erfahrungen in der Rhinologie und Laryngologie. 1885.
Wróblewski. Ueber die sogen. acuten Abscesse der Nasenscheidewand. Arch. f. Lar. u. Rhin. II. 3. 1895.

Rhinitis exsudativa.

Herpes, Ekzem des Naseneinganges, Rhinitis fibrinosa.

Bresgen. Der Vorhof der Nase als Krankheitsort. Bresg. Samml. klin. Vortr. Bd. 17. Nr. 1. 1900.
Gerber u. **Podack.** Ueber die Beziehungen der sogen. primären Rhinitis fibrinosa und des sogen. Pseudodiphtheriebacillus zum Klebs-Löffler'schen Diphtheriebacillus. Arch. f. klin. Med. Bd. 54.
Lieven. Zur Aetiologie der Rhinitis fibrinosa. Münch. med. Woch. Nr. 48. 1891.
Meyer Edmund. Bakteriologische Befunde bei Rhinitis fibrinosa. Arch. f. Lar. u. Rhin. IV. 2.
Pluder. Ueber Rhinitis fibrinosa diphtheritica. Münch. med. Woch. Nr. 15. 1896.
Seifert. Ueber Croup der Nasenschleimhaut. Münch. med. Woch. Nr. 38. 1887.
Warnecke. Rhin. pseudomembr. mit Bildung eines Fibrintumors im Nasenrachen. Arch. f. Lar. u. Rhin. VIII. 3. 1898.

Rhinitis ulcerosa.

Hajek. Das perforirende Geschwür der Nasenscheidewand. Virch. Arch. Bd. 120. H. 3.

Lehmann. Experimentelle Studien über den Einfluss technisch und hygienisch wichtiger Gase und Dämpfe auf den Organismus. 1886.

Müller P. Salzstaub als Ursache des Ulc. perf. septi. Viertelj. f. ger. Med. 3. I. X.

Polyak. Ueber eine noch nicht beschriebene Form der Coryza professionalis. Berl. klin. Woch. Nr. 1. 1893.

Rossbach. Ueber Ulcus rotund. septi nasi cartilaginosi. Corr.-Bl. d. allg. ärztl. Ver. v. Thür. 1889. H. 2.

Ribary. Klin. Beiträge zur Rhinitis sicca anterior. Arch. f. Lar. II.

Siebenmann. Der trockene Katarrh und die Epithelmetaplasie der knorpeligen Nase. Münch. med. Woch. Nr. 44. 1895.

Suchanek. Ueber ulc. septi nasi perforans. Corr.-Bl. f. Schweiz. Aerzte 1893.

Rhinitis diphtheritica.

Anton W. Die Diphtherie der Nase. Klin. Vortr. a. d. Geb. d. Otol. u. Phar.-Rhinologie. 1897.

Strübing. Rhinitis diphtheritica. Handb. d. Lar. u. Rhin. III

Suchanek. Ueber Diphtherie der oberen Luftwege. Bresg. Samml. II. Nr. 11, 12.

Vergleiche auch die Literatur über Pharyngitis diphtheritica und Rhinitis fibrinosa.

Syphilis.

Fink. Die Wirkungen der Syphilis in den oberen Luftwegen und ihre örtlichen Erscheinungen. Bresg. Samml. V. Nr. 2. 3.

Frank. Syphilitische Tumoren der Nase. Diss. Strassburg 1894.

Fränkel E. Pathol.-anat. Untersuchungen über Ozaena. Virch. Arch. Bd. 75. 1879.

Gerber. Spätformen der hereditären Syphilis in den oberen Luftwegen. 1894.

Jurasz. Die Syphilis der oberen Luftwege. Verhandl. d. Ges. d. Naturf. 1893.

Kuhn. Syphilitische Nasentumoren. D. med. Woch. Nr. 8. 1896.

Krecke. Eine besondere Form von syphilitischer Granulationsgeschwulst im Rachen. Münch. med. Woch. Nr. 47. 1894.

Kuttner. Die syphilitischen Granulome der Nase. Arch. f. Lar. VII. 2. 3.

Lieven. Die Syphilis der oberen Luftwege etc. Klin. Vortr. a. d. Geb. d. Oto-Pharyng.-Rhin. II. 10.

Michelson. Ueber Nasensyphilis. Volkm. Samml. klin. Vortr. Nr. 321. 1888.

Manasse. Syphilitische Granulationsgeschwülste. Virch. Arch. Bd. 147. 1897.

Schech. Syphilis der Nase. Handb. d. Lar. u. Rhin. III.

Schubert. Ueber Syphilis der Nase. Münch. med. Woch. Nr. 19. 1893.

Schuster u. **Sänger.** Beiträge zur Pathologie und Therapie der Nasensyphilis. Viertelj. f. Derm. u. Syph. 1877 u. 1878.

Seifert. Ueber Syphilis der oberen Luftwege. D. med. Woch. Nr. 42—45. 1893.

Vergleiche auch die Literatur der Syphilis der Mundhöhle und des Rachens.

Tuberculose.

Chiari O. Ueber Tuberculome der Nasenschleimhaut. Arch f. Lar. I. 2.

Gerber. Tuberculose u. Lupus der Nase. Handb. d. Lar. u. Rhin. III.

Hahn. Ueber Tuberculose der Nasenschleimhaut. D. med. Woch. Nr. 23. 1890

Hajek. Die Tuberculose der Nasenschleimhaut. Intern. klin. Rundsch. Nr. 1—5 1889.

Kafemann. Die Tuberculose und ihre Beziehungen zu den oberen Luftwegen sowie ihre und des Lupus örtliche Erscheinungen. Bresg. Samml. Nr. 4.

Koschier. Ueber Nasentuberculose. Wien. klin. Woch. Nr. 36—42. 1895.

Michelson. Ueber Tuberculose der Nasen- und Mundschleimhaut. Zeitschr klin. Med. Bd. 17. 1890.

Neumayer. Ein Fall von Mund-, Kieferhöhlen- und Nasentuberculose. Arch. f. Lar. II. 2.
Onodi. Tuberculöse Neubildungen der Nasenscheidewand. Pest. med.-chir. Pr. Nr. 21. 1892.
Réthi. Ein Fall von Tuberculose der Mundhöhle mit Durchbruch in die Nasen- und Kieferhöhle. Wien. med. Pr. Nr. 19. 1893.
Sachs. Tuberculöser Tumor der Nase. Münch. med. Woch. Nr. 8. 1896.
Schäffer. Tuberkelgeschwülste der Nase. D. med. Woch. Nr. 15. 1887.
Schwimmer. Lupus und Tuberculose der Haut und Schleimhaut. D. med. Ztg. Nr. 79. 1886.
Weichselbaum. Ueber Tuberculose der Nasenhöhle und ihrer Nebenhöhlen. Allg. Wien. med. Ztg. Nr. 27. 1881.
Weigert. Die anatomischen Wege des Tuberkelgiftes nach seinem Eintritt in den menschlichen Körper. Wien. med. Pr. Nr. 44. 1883.

Scrophulose, Lupus, Rotz, Lepra, Rhinosclerom.

Bergengrün. Lepra der Nase. Handb. d. Lar. u. Rhin. III.
Chiari u. **Roth.** Das Rhinosclerom der Schleimhaut. Zeitschr. f. Heilk. VI. 4. 5.
Doutrelepont. Zur Therapie des Rhinoscleroms. D. med. Woch. Nr. 5. 1887.
Frisch. Zur Aetiologie des Rhinoscleroms. Wien. med. Woch. Nr. 32. 1882.
Geber. Ueber das Wesen des Rhinoscleroms. Arch. f. Derm. u. Syph. IV.
Gerber. Tuberculose und Lupus der Nase. Handb. der Lar. u. Rhin. III.
Juffinger. Das Sclerom der Schleimhaut der Nase, des Rachens und der Luftröhre. 1892.
Miculicz. Ueber das Rhinosclerom. Arch. f. klin. Chir. Bd. 20.
Pieniázek. Rhinosclerom. Handb. d. Lar. u. Rhin. III.
Suchanek. Die Scrophulose, ihr Wesen und ihre Beziehungen zur ruhenden Tuberculose d. Mandeln, Halslymphdrüsen und benachbarter Organe. Bresg. Samml. Nr. 1.
Volkmann. Ueber den Charakter und die Bedeutung der fungösen Gelenksentzündungen. Volkm. Samml. klin. Vortr. Nr. 168 u. 169.
Waldschmitt. Ueber Lupus hypertrophicus tuberosus der Oberlippe und Nase. Dissert. Greifsw. 1882.

Fremdkörper und Concretionen.

Betz. Ueber Rhinolithiasis als Gewerbekrankheit. Verhandl. d. Ges. d. Naturf. II. 1893.
Bollinger. Ueber Fremdkörper in der Nase und deren Beziehungen zum Bronchialasthma. Münch. med. Woch. Nr. 45. 1892.
Gerber. Zur Kenntnis der Nasensteine. D. med. Woch. Nr. 51. 1892 u. Mon. f. Ohr. Nr. 10. 1894.
Heryng. Zur Casuistik der Fremdkörper und Concretionen in der Nasenhöhle. Mon. f. Ohr. 1881.
Moure. Des rhinolithes spontaneés. Rev. de Lar. Nr. 6. 1894.
Schapringer. Ueber die Entfernung von Fremdkörpern aus der Nasenhöhle bei Kindern. New York. med. Mon. Nr. 6. 1889.
Schmiegelow. Quelques remarques sur les rhinolithes. Rev. mens. d. Lar. Nr. 11. 1884.
Seifert. Ueber Rhinolithen. Würzb. phys.-med. Ges. 1885.
Spiess. Auffindung eines Fremdkörpers in der Nase mit Hilfe der Röntgenstrahlen. Zeitschr. f. R.-Str. 1. 1898.

Neubildungen und Geschwülste.

Alexander. Die Nasenpolypen in ihren Beziehungen zum Empyem der Nasennebenhöhlen. Arch. f. Lar. u. Rhin. II. 3. 1895.
— Ueber den blutenden Polypen der Scheidewand. Arch. f. Lar. u. Rhin. I. 3. 1894.
Bayer. Ueber die Transformation von Schleimpolypen in bösartige Formen. D. med. Woch. Nr. 9. 1887.

v. Büngen. Ueber eine ausgedehnte Hornwarzengeschwulst der oberen Nasenhöhle. Arch. f. klin. Chir. Bd. 39. 1888.
Cholewa. Warum recidiviren Nasenpolypen? Mon. f. Ohr. Nr. 3. 1900.
Cordes. Ueber die Hyperplasie, polypöse Degeneration der mittleren Muschel, die Nasenpolypen und ihre Beziehungen zum knöchernen Theil des Siebbeins. Arch. f. Lar. XI. 2. 1900.
Dreyfuss. Die malignen Epithelialgeschwülste der Nasenhöhle. Wien. med. Pr. Nr. 36. 1892.
Finder. Einige Bemerkungen über maligne Nasengeschwülste. Arch. f. Lar. u. Rhin. IV. 3. 1895.
Hellmann. Papilloma durum der Nasen- und Stirnhöhlenschleimhaut. Uebergang in Carcinom. Arch. f. Lar. u. Rhin. VI. 3. 1897.
Heymann P. Ueber Nasenpolypen. Berl. klin. Woch. Nr. 32. 1886.
— Melanotisches Sarkom der Nase. Verhandl. d. Ges. f. Naturf. II. 406. 1891.
— Zur Lehre von den blutenden Geschwülsten der Nasenscheidewand. Arch. f. Lar. u. Rhin. I. 3. 1894.
Hopmann. Die papillären Geschwülste der Nasenschleimhaut. Virch. Arch. Bd. 93. 1883.
— Ueber Nasenpolypen. Mon. f. Ohr. Nr. 6. 1885 u. Nr. 6. 1887.
— Ueber Warzengeschwülste der Respirationsschleimhaut. Volkm. Samml. klin. Vortr. 315. 1888.
— Nasenpolypen im Alter unter 16 Jahren. Berl. klin. Woch. Nr. 32. 1892.
Joel. Die Neubildungen der Nasenhöhlen und des Nasenrachenraumes. Haugs klin. Vortr. I. 12. H. 1896.
Kalischer. Ueber die Nerven der Nasenpolypen. Arch. f. Lar. u. Rhin. II. 2. 1894.
Okada. Beitrag zur Pathologie der sogen. Schleimpolypen der Nase nebst einigen Bemerkungen über Schleimfärbungen. Arch. f. Lar. u. Rhin. VII. 2. 3. 1898.
Pröbsting. Ueber die Entwicklung von Schleimpolypen infolge von Nebenhöhleneiterung. Verhandl. d. Ges. südd. Lar. 1894.
Schadewald. Ueber den blutenden Polypen der Scheidewand. Arch. f. Lar. u. Rhin. I. 3. 1894.
Schäffer M. Nasenpolypen. D. med. Woch. Nr. 23. 1882.
— Polypen und Cysten der Nase. Mon. f. Ohr. Nr. 8. 1886.
Scheier. Ueber den blutenden Polypen der Scheidewand. Arch. f. Lar. u. Rhin. I. 3. 1894.
Schwager. Ueber cavernöse Angiome der Nasenschleimhaut. Arch. f. Lar. u. Rhin. I. 1. 1893.
Steinbrügge. Zeitschr. f. Ohr. VIII.
Thost. Ueber Papillome in den oberen Luftwegen. D. med. Woch. Nr. 21. 1890.
Voltolini. Ueber Nasenpolypen und deren Operation. 1880.
Walliczek. Ueber den blutenden Polypen der Nasenscheidewand. Mon. f. Ohr. Nr. 4. 1897.
Zarniko. Beiträge zur Histologie der Nasengeschwülste. Virch. Arch. Bd. 128. 1892.
— Ueber die allgemeine Verwendbarkeit der kalten Drahtschlinge zur Operation der Nasenpolypen. 1878.

Nervenkrankheiten.

Baumgarten. Einige Fälle von Störungen des Geruches und Geschmackes. Pest. med.-chir. Pr. Nr. 9. 1889.
Gottschalk. Ein Fall von Anosmie nach operativer Entfernung beider Eierstöcke. D. med. Woch. Nr. 26. 1891.
v. Frankl-Hochwart. Die nervösen Erkrankungen des Geschmackes und Geruches. Nothn. Handb. d. spec. Path. u. Ther. XI. 1897.
Guye. Die Plica vestibuli und das Ansaugen der Nasenflügel. Münch. med. Woch. Nr. 26. 1898.
Lichtwitz. Les anesthésies hysteriques des muqueuses des organs de sens et les zones hysterogenes des muqueuses. Paris 1887.

Oppenheim. Zur Kenntnis der syph. Erkrankungen des centralen Nervensystemes. Berl. klin. Woch. Nr. 48. 1884.
Preyer. Anosmie. Eulenb. Real-Enc. I. S. 481. 1885.
Reuter. Geruchsempfindungsstörungen. Bibl. d. Ges. med. Wiss. 1894.
Zwardemaker. Anosmie. Berl. Klinik. H. 26. 1889.

Reflexneurosen.

Avellis. Die Behandlung des nervösen Schnupfens. Zeitschr. f. prakt. Aerzte Nr. 13. 1897.
Bresgen. Die Beziehungen der erkrankten Nasenschleimhaut zum Asthma und dessen rhinologische Heilung. D. med. Woch. Nr. 22. 1886.
— Die Ursachen des nervösen Kopfschmerzes bei Schulkindern. Wien. med. Pr. Nr. 37. 1894.
Beschorner. Ueber Heufieber und dessen Behandlung. Jahrb. d. Ges. f. Nat. in Dresd. 1883—1884.
Blackley. Heyfever its causes treatment and effectiv provention. 1873.
Cahn. Acute und chronische Bronchitis verursacht durch Nasenpolyen. Zeitschr. f. prakt. Aerzte. II. S. 237.
Erlenmayer. Die Principien der Epilepsiebehandlung. 1886.
Fliess. Neue Beiträge zur Klinik und Therapie der nasalen Reflexneurosen. 1893.
— Magenschmerz und Dysmenorrhöe in neuem Zusammenhang. Wien. klin. Rundsch. 1895.
Fränkel B. Ueber die Frage der von der Nasenhöhle ausgehenden Reflexneurosen. Intern. med. Congr. zu Kopenh. IV. S. 32.
— Der Eisenbahnschnupfen. Arch. f. Lar. u. Rhin. III. 3. 1898.
— **Eugen.** Zur Diagnostik und Therapie gewisser Erkrankungen der mittleren und unteren Nasenmuscheln. Volkm. Samml. klin. Vortr. Nr. 242. 1887.
Hack. Ueber eine operative Radicalbehandlung bestimmter Formen von Migräne, Asthma, Heufieber sowie zahlreicher verwandter Erscheinungen. 1884.
— Ueber Catarrh. autumnalis und Heufieber. D. med. Woch. Nr. 9. 1886.
Heymann. Ueber pathologische Zustände, die von der Nase ihre Entstehung finden können. D. med. Ztg. Nr. 66. 1886.
— Kopfschmerz bei Nasenleiden. D. med. Ztg. Nr. 26. 1893.
Jurasz. Reflexneurosen. Handb. d. Lar. u. Rhin. III.
Lichtwitz. Zum Studium der Nasen- und Rachenreflexneurosen. Prag. med. Woch. Nr. 6. 1889.
Pick. Ueber reflectorisch von der Nase ausgelöste psychopathische Erscheinungen. Prag. med. Woch. Nr. 16. 1893.
Réthi. Die nasale Bronchitis. Wien. med. Pr. Nr. 2. 1897.
Roth W. Die Erkrankungen der Nasenschleimhaut, ihre Beziehungen zum übrigen Organismus und Behandlung derselben. Centralbl. f. d. ges. Ther. Nr. 10. 1887.
Sandmann. Beiträge zur Aetiologie des Emphys. pulm. und des Asthm. nervos. Berl. klin. Woch. Nr. 2. 1888.
Schäffer M. Nasenleiden und Reflexneurosen. D. med. Woch. Nr. 23. 24. 1884.
Schech. Die Beziehungen des nasalen Asthma zum Emphysem. Verhandl. d. Ges. südd. Lar. 1896.
— Ueber Asthma. Münch. med. Woch. Nr. 40. 41. 1887.
Scheinmann. Zur Diagnose und Therapie der nasalen Reflexneurosen. Berl. klin. Woch. Nr. 14. 1889.
Seifert. Ueber Rhinitis nervosa. Münch. med. Woch. Nr. 36. 1897.
Schadewaldt. Die Trigeminusneurosen. D. med. Woch. Nr. 37. 38. 1885.
Sommerbrodt. Ueber Nasenreflexneurosen. Berl. klin. Woch. Nr. 11. 1885.
Spiess. Beiträge zur Aetiologie einiger nasaler Reflexneurosen. Arch. f. Lar. u. Rhin. VII. 2. 3. 1898.
v. Stein. Ueber die Häufigkeit gewisser Herzneurosen im Zusammenhang mit Nasenleiden. Mon. f. Ohr. Nr. 9. 1889.

Literatur über die Krankheiten der Nebenhöhlen.

Anatomisch-physiologische Vorbemerkungen.

Betz Odo. Die Nasenhöhle und ihre Nebenräume in Gipsmodellen natürlicher Grösse. Heilbronn 1894.

Braune u. Clasen. Die Nebenhöhlen der menschlichen Nase in ihrer Bedeutung für den Mechanismus des Riechens. Zeitschr. f. Anat. u. Entwicklungsgesch. II. 1. 2. 1876.

Fränkel B. Gefrierdurchschnitte zur Anatomie der Nasenhöhle. Berlin 1890.

Hajek. Pathologie und Therapie der entzündlichen Erkrankungen der Nebenhöhlen der Nase. Wien 1899.

Hartmann. Die anatomischen Verhältnisse der Stirnhöhle in ihrer Ausmündung. Arch. f. Chirurg. Bd. 45. H. 1.

Mihalkovics. Anatomie der Nase und ihrer Nebenhöhlen. Handb. d. Lar. u. Rhin. III.

Onodi. Die Nasenhöhle und ihre Nebenhöhlen. 1893.

— Das Verhältniss der Kieferhöhle zu den vorderen Siebbeinzellen. Arch. f. Lar. u. Rhin. XI. 3.

Paulsen. Ueber die Schleimhaut, besonders die Drüsen der Oberkieferhöhle. Arch. f. mikr. Anat. XXIII.

Reschreiter. Zur Morphologie des Sin. maxill. Stuttg. 1878.

Siebenmann. Ein Ausguss des pneumatischen Höhlensystems der Nase. 1891.

Zuckerkandl. Normale und pathologische Anatomie der Nase und ihrer pneumatischen Anhänge. Wien 1893.

Missbildungen, Formfehler und sonstige Anomalien.

Gruber. Ueber einen Fall von Theilung des Sinus maxillaris. Virch. Arch. Bd. 113. 3.

Hajek. Pathologie und Therapie der entzündlichen Erkrankungen der Nebenhöhlen der Nase. 1899.

Siehe auch die Lehrbücher der Anatomie der Nase und ihrer Nebenhöhlen.

Allgemeine Pathologie.

Avellis. Ueber die Bedeutung des Schleimhautgeschwüres bei der acuten Nebenhöhleneiterung. Arch f. Lar. u. Rhin. XI. 3. 1901.

Bergeat. Befund an den Nebenhöhlen der Nase bei Atrophie der Muscheln. Münch. med. Woch. Nr. 33. 1896.

Bresgen. Die Eiterungen der Nase und ihrer Nebenhöhlen. Münch. med. Woch. Nr. 31. 1894.

Dmochowski. Beitrag zur pathol. Anatomie und Aetiologie der entzündlichen Processe im Antr. Highm. Zeitschr. f. Lar. u. Rhin. VII. 3. 1895.

Grossmann. Beiträge zur pathol. Histologie des Antr. Highm. Arch. f. Lar. u. Rhin. VIII. 2. 1898.

Grünwald. Die Lehre von den Naseneiterungen. 2. Aufl. 1896.
Harke. Beiträge zur Pathologie und Therapie der oberen Athmungswege einschliesslich des Gehörs. 1895.
Hajek. Pathologie und Therapie der entzündlichen Erkrankungen der Nebenhöhlen der Nase. Wien. 1899.
Killian G. Veränderungen bei Eiterungen der Nebenhöhlen. Verhandl. d. Ges. südd. Lar. 1898.
— Die Krankheiten der Kiefer- und Stirnhöhle. — Handb. d. Lar.-Rhin. III.
Lichtwitz. Disproportion entre la fréquence des empyèmes sur le vivant et sur le cadavre. Ann. d. mal. d'oreille. No. 11. 1899.
Wertheim E. Beiträge zur Pathologie und Klinik der Erkrankungen der Nasennebenhöhlen. Arch. f. Lar. XI. 2. 1900.

Allgemeine Aetiologie und Symptomatologie.

Hartmann. Supraorb.-Neuralgie, hervorgerufen durch Empyem der Nebenhöhlen der Nase infolge von Behinderung des Secretabflusses aus dem mittleren Nasengang. Berl. klin. Woch. Nr. 48. 1882.
Lichtwitz. Die Eiterungen der Nebenhöhlen der Nase und ihre Folgezustände in anderen Körpertheilen. Bresg. Samml. Nr. 7.
Kaufmann. Ueber eine typische Form von Schleimhautgeschwulst (lateraler Schleimhautwulst). Mon. f. Ohr. Nr. 1—8. 1890.
Ziem. Ueber die Abhängigkeit der Migräne von Krankheiten der Nase und der Kieferhöhle. Allg. med. Centralztg. Nr. 35. 1886.
— Ueber die Beziehungen zwischen Nasen- und Zahnkrankheiten. Mon. f. Ohr. Nr. 12. 1885.
— Abscess in der Orbita und Thränensackfistel bei Eiterung der Kieferhöhle. Allg. med. Centralztg. Nr. 37. 1887.
Vergleiche ferner die Arbeiten von: Dmochowski, Grünwald, Hajek, Killian.

Allgemeine Diagnose.

Cholewa. Die Sondirung der Stirnhöhle. Mon. f. Ohr. Nr. 8. 1892.
Davidsohn. Die elektrische Durchleuchtung der Gesichtsknochen ein sicheres Hilfsmittel für die Diagnose des Empyema antr. Highm. mit Berücksichtigung der Form des harten Gaumens. Berl. klin. Woch. Nr. 1892.
Glatzel. Bemerkungen zur Sondirung der Stirnhöhle. Arch. f. Lar. u. Rhin XI.
Hajek. Laryngo-rhinologische Mittheilungen. Inter. klin. Rundsch. 1892.
Hansberg. Die Sondirung der Nebenhöhlen der Nase. Mon. f. Ohr. Nr. 1. 1890.
Heryng. Die elektrische Durchleuchtung der Highmorshöhle bei Empyem. Berl. klin. Woch. Nr. 36. 1889.
Jurasz. Ueber die Sondirung der Stirnhöhle. Berl. klin. Woch. Nr. 3. 1887.
Krause. Diagnose und Therapie der Nebenhöhlen. Berl. klin. Woch. Nr. 13. 1887.
Killian G. Die Probepunction der Nasennebenhöhlen. Münch. med. Woch. Nr. 31. 1896.
Lindt jun. Zur Diagnose und Therapie der chron. Eiterungen der Nebenhöhlen der Nase. Corr.-Bl. f. Schweizer Aerzte. Nr. 5. 1898.
Réthi. Die negative Luftdouche als diagnostisches Hilfsmittel bei Erkrankungen der Nebenhöhlen der Nase. Wien. klin. Rundsch. Nr. 43. 1899.
— Die Behandlung der Nebenhöhleneiterungen. Wien. med. Pr. Nr. 16. 1896.
Schäffer. Zur Diagnose und Therapie der Nebenhöhlen mit Ausnahme des Sin. maxill. D. med. Woch. 1890.
Scheier. Ueber Sondirung der Stirnhöhle. Wien. med. Pr. Nr. 10. 1898.
Seifert. Zur Diagnose und Therapie der Erkrankungen der Nebenhöhlen. Sitzungsber. d. phys.-med. Ges. Würzb. 1899.
Spiess. Die Untersuchungsmethoden der Nase und ihrer Nebenhöhlen. Handb. d. Lar. u. Rhin. III.
— Die Röntgenstrahlen im Dienste der Rhinochirurgie. Fortsch. a. d. Geb. d. Röntg.-Str. I.

Struycken. Ein Hilfsmittel beim Sondiren des Sin. front. Arch. f. Lar. u. Rhin. XI.
Zenker. Mittheilungen über die Percussion der Stirnhöhlen. Allg. Zeitschr. f. Psych. XXVII.
Ziem. In Sachen der Durchleuchtung der Kieferhöhle. Berl. klin. Woch. Nr. 24. 1891.
— Durchleuchtung oder Probeausspülung der Kiefer- und Stirnhöhle. Berl. klin. Woch. Nr. 24. 1891.

Nebstdem siehe die Arbeiten von Hajek, Killian, Grünwald und Wertheim.

Die Krankheiten der Kieferhöhle.

Alexander. Die Schleimhautcysten der Oberkieferhöhle. Arch. f. Lar. u. Rhin. VI. 1. 1897.
— Das Protargol in der rhino-lar. Praxis. Arch. f. Lar. IX. 1. 1899.
Avellis. Das acute Kieferhöhlenempyem und die Frage der Selbstheilung desselben. Münch. med. Woch. Nr. 31. 1896 u. Arch. f. Lar. u. Rhin. IV. 2. 1896.
Bayer. Beitrag zum Studium und zur Behandlung des Empyems der Highmorshöhle. D. med. Woch. Nr. 10. 1889.
Boenninghaus. Die Resection der facialen und nasalen Wand der Kieferhöhle mit Einstülpung der Nasenschleimhaut. Arch. f. Lar. u. Rhin. VI. 2. 1897.
Bresgen. Die Trockenbehandlung der Nase und ihrer Nebenhöhlen. D. med. Woch. Nr. 50. 1889.
Burger. Das Empyem der Kieferhöhle. Volkm. Samml. klin. Vortr. Nr. 111.
Chiari. Ueber die Erfolge der Behandlung des Emp. antr. Highm. Prag. med. Woch. Nr. 27—29. 1892 u. Wien. klin. Woch. Nr. 48. 1889.
Fink. Ueber maligne Transformation gutartiger Geschwülste der Highmorshöhle. Arch. f. Lar. u. Rhin. I. 2. 1893.
Fränkel B. Ueber das Empyem der Oberkieferhöhle. Berl. klin. Woch. Nr. 16. 1887.
Friedländer. Zur Therapie des Emp. antri High. Berl. klin. Woch. Nr. 37. 1889.
Herzfeld u. **Herrmann.** Bakteriologische Befunde in 10 Fällen von Kieferhöhleneiterung. Arch. f. Lar. u. Rhin. VII. 1. 2.
Heymann. Ueber gutartige Geschwülste der Highmorshöhle. Virch. Arch. Bd. 129.
Janssen. Zur Eröffnung der Nebenhöhlen der Nase bei chron. Eiterungen. Arch. f. Lar. u. Rhin. I. 2. 1893.
Jeanty. De l'empyème latente de l'antre d'Highmore. Bordeaux 1891.
Kirstein. Nageltroicart zur Probepunction der Kieferhöhle. Allg. med. Aerzteztg. Nr. 13. 1898.
Kunert. Ueber die Differentialdiagnostik zwischen Cysten und Antrumempyem. Arch. f. Lar. u. Rhin. IV. 2. 1896.
Krebs. Bemerkungen zur Probepunction der Oberkieferhöhle und zu deren seröser Erkrankung. Arch. f. Lar. u. Rhin. IV. 3.
Krieg. Ueber Empyem des antr. Highm. Württ. Corr.-Bl. Nr. 34. 1888.
Lichtwitz. Ueb. die Häufigkeit d. doppelseitigen latenten Empyems d. Highmorshöhle und über die Nothwendigkeit der method. Probeausspülung etc. Prag. med. Woch. Nr. 15, 16. 1892.
Luc. Une nouvelle méthode opératoire pour la cure radicale et rapide de l'empyème chronique du sinus maxillaire. Arch. intern. de Lar. Mai 1897.
Lublinski. Highmorshöhle. Liebreichs Encykl. II. Bd.
Noltenius. 37 Fälle von seröser Erkrankung der Oberkieferhöhle. Mon. f. Ohr. Nr. 4. 1895 u. Arch. f. Lar. u. Rhin. VI. 1. 1897.
Mikulicz. Zur operativen Behandlung des Empyem der Highmorshöhle. Zeitschr. f. Heilk. VII. 4. 1886.
Meyes. Die Behandlung des Empyems des Oberkiefers. Mon. f. Ohr. Nr. 1. 1898.
Schütz. Beiträge zur Lehre vom Empyem der Highmorshöhle. Mon. f. Ohr. Nr. 7. 1890.

Schwenn R. Ein Beitrag zur Lehre von den bösartigen Geschwülsten der Nebenhöhlen der Nase. Arch. f. Lar. XI. 3. 1901.
Weil. Zur Pathologie und Therapie der Nasennebenhöhlen, insbes. der Kieferhöhle. Wien. med. Woch. Nr. 16. 1897.
Weichselbaum. Die phlegmonöse Entzündung der Nebenhöhlen der Nase. Wien. med. Jahrb. 1881.
— Tuberculose der Nase und ihrer Nebenhöhlen. Allgem. Wien. med. Ztg. Nr. 27. 1881.
Wiebe. Das Empyem der Kieferhöhle. Corr.-Bl. d. sächs. Kreis- u. Bezirksver. Nr. 11. 1889.
Zarniko. Aspergillusmykose der Kieferhöhle. D. med. Woch. Nr. 44. 1891.
Ziem. Ueber das zweckmässigste Verfahren zur Eröffnung der Kieferhöhle. Ther. Monatsh. Nr. 4, 5. 1888.
— Extraction einer abgebrochenen Irrigationscanüle aus der Kieferhöhle. Berl. klin. Woch. Nr. 17. 1891 u. Mon. f. Ohr. Nr. 1. 1896.

Die Krankheiten der Stirnhöhle.

Arnold. Zwei Osteome der Stirnhöhle. Virch. Arch. Bd. 57.
Avellis. Die Entstehung der nichttraumatischen Stirnhöhlenmukokele. Arch. f. Lar. u. Rhin. XI. 1. 1900.
Bornhaupt. Osteome der Stirnhöhle. Arch. f. klin. Chir. Bd. 26.
Engelmann. Der Stirnhöhlenkatarrh. Arch. f. Lar. u. Rhin. I. 3.
Gerber. Empyem des Sin. front. mit Usur der ganzen vorderen Wand. Arch. f. Lar. u. Rhin. VIII. 1. 1898.
Gradenigo. Ueber das klinische Bild der acuten Entzündung des Sin. front. Mon. f. Ohr. Nr. 4. 1897.
Habermann. Ueber Cholesteatom der Stirnhöhle. Zeitschr. f. Heilk. XXI. 6. 1900.
Hartmann. Das Empyem der Stirnhöhle. Arch. f. klin. Med. Bd. 20.
König Emil. Ueber Empyem und Hydrops der Stirnhöhle. Diss. Bern. 1882.
Krecke. Mittheilungen aus der chirurgischen Heilanstalt. 1895.
Kuhnt. Ueber die entzündlichen Erkrankungen der Stirnhöhlen und ihre Folgezustände. 1895.
Lichtwitz. Ueber die auf natürlichem Wege diagnost. und behand. lat. Emp. des Sin. front. Ther. Monatsh. Nr. 8. 9. 1893.
Meyjes Posth. Vermuthliche Pneumatokele des Sin. front. Mon. f. Ohr. Nr. 10. 1898.
Poppert. Zur Casuistik der Stirnhöhlenosteome. Münch. med. Woch. Nr. 3. 1892.
Röpke. Radicaloperation bei Erkrankungen der oberen Nebenhöhlen. Arch. f. Lar. u. Rhin. VIII. 2. 1898.
Tillmanns. Ueber todte Osteome der Nasen- und Stirnhöhle. Arch. f. klin. Chir. Bd. 32. H. 3.
Salzer. Zur Casuistik der Geschwülste am Kopf. Arch. f. klin. Chir. Bd. 33.
Schech. Zur Diagnose und Therapie der chronischen Stirnhöhleneiterung. Arch. f. Lar. u. Rhin. III. 1. 2.
Winckler. Zur Therapie der Nebenhöhlenerkrankungen. Arch f. Lar. u. Rhin. III. 3. 1895.

Die Krankheiten der Siebbeinzellen.

Berger u. **Tyrmann.** Die Erkrankungen der Keilbeinhöhle und des Siebbeinlabyrinthes. 1886.
Dreyfuss. Beitrag zur Casuistik der Naseneiterungen. Periostit. suppur. ossis turb. sin. ex carie dentium. Wien. med. Pr. Nr. 10. 1894.
Glasmacher. Knochenblasenbildung i. d. Nase. Berl. klin. Woch. Nr. 36. 1884.
Hajek. Ueber die pathologischen Veränderungen der Siebbeinknochen im Gefolge der entzündlichen Schleimhauthypertrophien und der Nasenpolypen. Arch. f. Lar. u. Rhin. IV. 3.
Hellmann. Caries syph. (?) ossis ethmoid. Auskratzung, Hirntod ohne Zusammenhang mit der Operation. Arch. f. Lar. u. Rhin. III. 1. 2. 1895.

Meyerson. Ein Beitrag betreffend Knochenblasen in der Nase. Arch. f. Lar. u. Rhin. IV. 1. 1896.
Reichert. Die chronische Schleimhautentzündung des Siebbeins in ihren Beziehungen zum Empyem der Siebbeinzellen. Centralbl. f. Lar. u. Rhin. XIII.
Salzer. Ueber Siebbeincaries. Diss. Würzb. 1893.
Stieda. Ueber Knochenblasen in der Nase. Arch. f. Lar. u. Rhin. III. 3. 1895.
Sundholm. Beitrag zur Kenntnis der Knochenblasen in der mittleren Nasenmuschel. Arch. f. Lar. u. Rhin. XI. 3. 1901.

Die Erkrankungen der Keilbeinhöhle.

Berger. De la chirurgie du Sinus sphenoidal. Thèse. Paris 1890.
Berger u. **Tyrmann.** Die Erkrankungen der Keilbeinhöhle und des Siebbeinlabyrinthes. 1886.
Betz. Strohhalm in der Keilbeinhöhle. Verhandl. d. Ges. südd. Lar. 1894.
Cordes. Zur Behandlung der Keilbeinhöhlenerkrankung. Mon. f. Ohr. Nr. 5. 1899.
— Beitrag zur Aetiologie der chronischen Nasennebenhöhlen-Empyeme. Bresg. Samml. V. 5. 1901.
Hoffmann R. Ein Fall von Empyem der Keilbeinhöhle mit Betheiligung der Orbita. Verhandl. d. d. otol. Ges. 1898.
Moure. De l'empyème du sinus sphenoidal. Bordeaux 1894.
Panse. Ein Fall von Kiefer- und Keilbeintuberculose. Arch. f. Lar. XI. 3. 1901.
Schäffer. Ueber acute und chronische Erkrankungen der Keilbeinhöhlen. D. med. Woch. Nr. 47. 1892 u. Handb. d. Laryngo-Rhin. III.
Schech. Zur Pathologie der Keilbeincaries. Verhandl. d. Ges. südd. Lar. 1898
Spiess. Zur Therapie des Sinus sphenoidalis. Arch. f. Lar. u. Rhin. VII. 1.

Sachregister.



